ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA, RAJASTHAN)



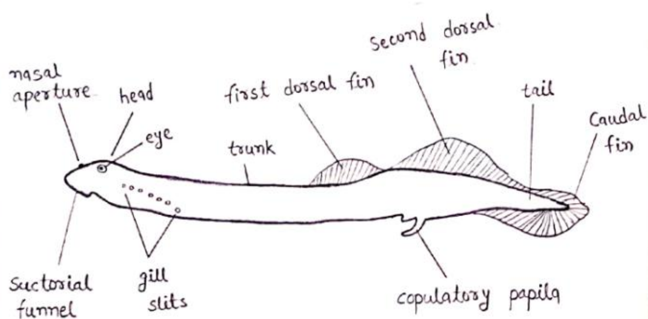
B.Sc. III YEAR ZOOLOGY PRACTICAL FILE

INDEX

- *Mammal : T.S. Passing through Bone*
- *Mammal : T.S. Passing through lung*
- *Mammal : T.S. Passing through Liver*
- *Mammal : T.S. passing through cardiac stomach*
- *Mammal : T.S. passing through ileum*
- *Chick Embryo : Whole mount 18 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 24 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 33 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount 48 hours of incubation*
- *Chick Embryo : Whole mount of 72 hours of incubation*
- *Frog : Skull*
- *Frog : Girdles*
- *Frog : Limb bones*
- *Fowl : Skull*
- *Fowl : Girdles*
- *Fowl : Limb bones*
- *Varanus : Skull*
- *Varanus : Girdles*
- *Varanus : Limb bones*
- *Rabbit : Skull*
- *Rabbit : Girdles*
- *Rabbit : Limb bones*
- *Alimentary canal of Scoliodon*
- *Cranial nerves of Scoliodon*
- *Eye muscles of Scoliodon*
- *Internal ear of Scoliodon*
- *Afferent and Efferent branchial arteries of Scoliodon*
- *Labeo : Alimentary Canal*
- *Labeo : Brain (Lateral view)*
- *Labeo : Cranial nerves*
- *Labeo : Internal ear*

- *Labeo : Afferent branchial vessels*
- *Labeo : Efferent branchial vessels*
- *Labeo : Urinogenital system (Male & Female)*
- *Placoid Scales*
- *Ampulla of Lorenzini*
- *Unstriated muscles*
- *Striated muscles*
- *Calculation of Hemoglobin Percentage in blood*
- *Hematocrit value calculation*
- *RBC calculation*
- *WBC calculation*
- *Amylase action on starch*

Phylum - Chordata
Class - Cyclostomata
Order - Petromyzontia
Genus - Petromyzon



Petromyzon [Lamprey (Male)]

Petromyzon

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Cyclostomata — मुख गोल, suctorial, jawless युग्मित उपांग अनुपस्थित

Order - Petromyzontia — गिल सात जोडी, Branchial basket पूर्ण विकसित, Mouth with funnel

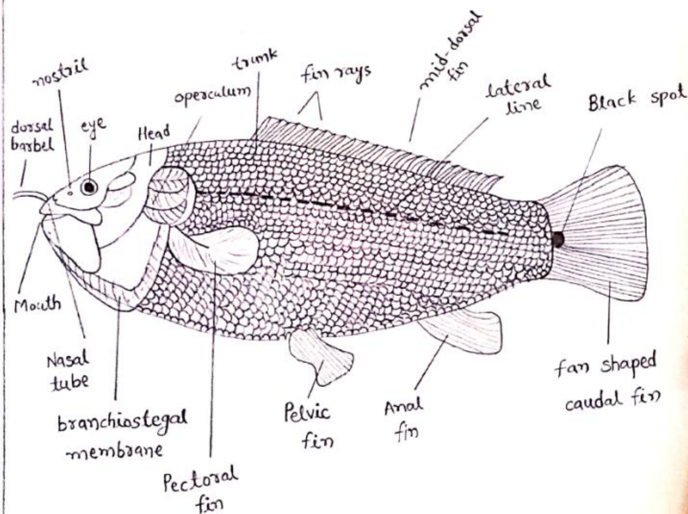
Genus - Petromyzon

Habit & Habitat - अलवणजलीय तथा समुद्री दोनो, बाह्यपरजीवी, मांसाहारी।

Comments :-

1. इसे सामान्यत: Lamprey के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर लगभग 90 cm लंबा, बेलनाकार ईल के समान होता है।
3. शरीर लसलसा होता हैं व शल्क अनुपस्थित होते हैं।
4. शरीर सिर, धड़ तथा पुच्छ मे विभाजित होता है।
5. पृष्ठीय नासिका थैली का मुख के साथ कोई भौतिक संबंध नही होता हैं।
6. पार्श्व भाग पर आँखे स्थित होती हैं तथा पारदर्शक त्वचा द्वारा ढके रहती हैं।
7. सिर के पृष्ठ सतह पर एक अकेला मध्य नासा छिद्र स्थित होता है।
8. गुदा के पीछे स्थित लगभग पार्श्वत: सम्पीडित पूंछ पाई जाती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Amiiformes
Genus - Amia



Amia

Amia



Classification :-

Phylum - Chordata पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Osteichthyes अंतःकंकाल अस्थिल, जबड़े ऑटोस्टाइलिक, गिल चार जोडी व वायु आशय उप०

Order - Amiiformes पूंछ हिटेरोसर्कल तथा अतिव्यापी साइक्लोयड शल्कें

Genus - Amia

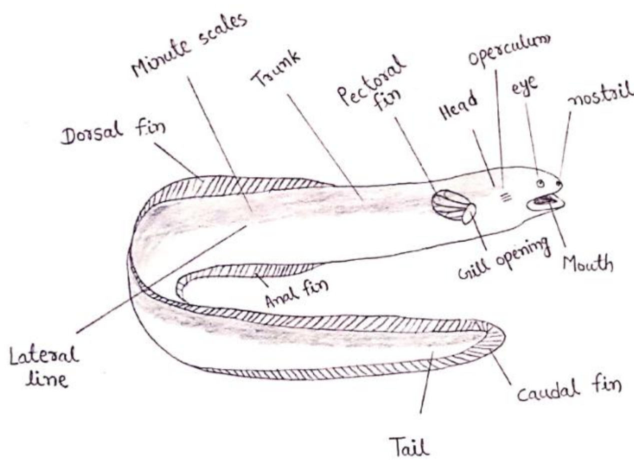
Habit & Habitat - ऐमिया एक अलवणजलीय व मांसाहारी मछली हैं जो अन्य मछलियों, कीडों और क्रस्टेशियंस का भोजन करती हैं।

Distribution - यह उत्तरी अमेरिका की नदियों और झीलों में पायी जाती हैं।

Comments -

1. सामान्यत: Bowfin के नाम से जाना जाता है, लम्बाई लगभग 60 cm होती हैं।
2. शरीर सिर, धड और पुच्छ में विभाजित होता हैं।
3. शरीर को समान रूप से पतले, अतिव्यापी और लगभग चक्रीय Scales से ढंका रहता हैं।
4. शरीर पर एक जोडी Barbels पाए जाते हैं।
5. वायु आशय फेंफडों के समान कार्य करते हैं।
6. सिर में Ventral Mouth और पृष्ठीय आँखे पायी जाती हैं।
7. Pyloric caeca अनुपस्थित होता हैं।
8. अंडे घोंसलों में दिए जाते हैं तथा नर इनकी रक्षा करती हैं।
9. इसकी केवल एक ही जाति जीवित हैं - Amia calva

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Apodes
Genus - Anguilla



Anguilla

Anguilla



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Osteichthyes — अंतः कंकाल अस्थिल, जबड़े ऑटोस्टाइलिक, गिल 4 जोड़ी व वायुआशय

Order - Apodes — शरीर लंबा और पतला, शल्क बहुत छोटे या अनुपस्थित, नालिकायुक्त Air bladder

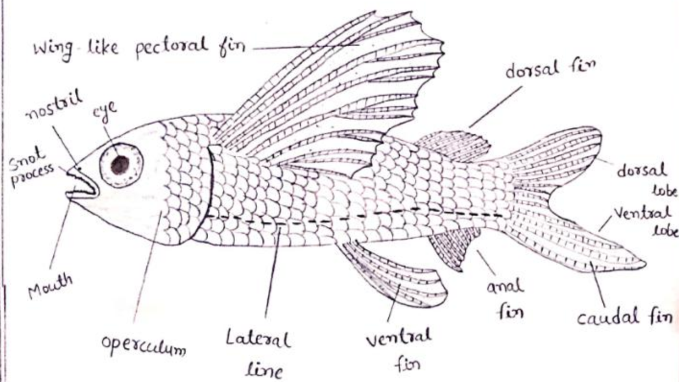
Genus - Anguilla

Habit & Habitat - यह एक स्वच्छ जलीय मछली है जो जल के बाहर भी कई घंटो तक जीवित रह सकती है।

Comments -

1. इसे सामान्यतः ईल के नाम से जाता है।
2. इसकी लंबाई 1.2 मीटर होती है। शरीर पतला, लम्बा और साँवला होता है।
3. शरीर सिर, धड़ और पुच्छ में विभाजित होता है।
4. प्रत्येक तरफ ऑपेरकुलम गिल स्लिट्स को ढके रहता है।
5. स्पाइन अनुपस्थित, गिल ओपनिंग small तथा Air bladder में डक्टस न्यूमेटिकस होता है।
6. यह लगभग 10 मिलियन अंडे देती है, जो कि लेप्टोसेफाली के रूप में कहे जाने वाले ~~[illegible]~~ पेलजिक लार्वा में मिलती है।
7. ये जीवन में एक बार ही अण्डे देती है। डिंबवाहिनी अनुपस्थित होती है।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Synentognathi
Genus - Exocoetus



Exocoetus

Exocoetus

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Osteichthyes — अंतः कंकाल अस्थिल, जबड़े ऑटोस्टाइलिक गिल चार जोड़ी व वायुआशय उपस्थित

Order - Synentognathi — उडनमछली, गुदा के ऊपर पृष्ठीय फिन. Pectoral High on Body

Genus - Exocoetus

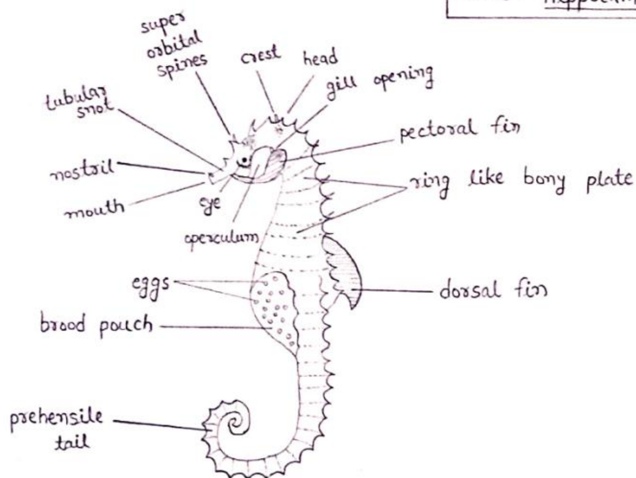
Habit & Habitat - यह एक लवण जलीय मछली हैं, जो झींगा, छोटी मछलियाँ व उनके अण्डों को खाती है।

Distribution - हिन्दमहासागर तथा अटलांटिक महासागर के गर्म तथा उष्णकटिबन्धीय क्षेत्रों मे मिलती हैं।

Comments-

1. इसे सामान्यतः Flying fish के नाम से जाना जाता हैं, क्योंकि बड़े अंस फिनों की सहायता से 30-40 फीट की दूरी तक हवा में उछल कर विसर्पण करती हैं।
2. शरीर सिर, धड़ और पुच्छ में विभाजित होता हैं।
3. निचली ग्रसनी एकल अस्थि के रूप मे होती हैं।
4. पार्श्व रेखा (Lateral line) और ओपेरकुलम उपस्थित होते हैं।
5. शरीर अतिव्यापित cycloid scales द्वारा आवारित रहता हैं।
6. पुच्छ hypoblastic होती हैं, अण्डप्रजक होता हैं।
7. पैक्टोरल फिन अपवादस्वरूप बड़े, पंखो की तरह फैले हुए और Gliding flights में सहायक होते है।
8. पृष्ठीय व गुदीय फिन छोटे होते हैं।

Phylum - Chordata
Class - Osteichthyes
Order - Solenichthyes
Genus - Hippocampus



Hippocampus

Hippocampus

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Osteichthyes — अंतः कंकाल अस्थिल, जबडे ऑटोस्टाइलिक, गिल चार जोड़ी व वायुआशय उप०

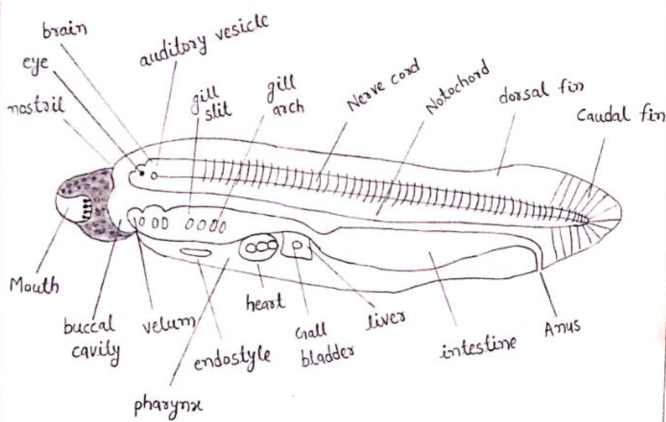
Order - Solenichthyes — tubular snout के अंत में मुख उपस्थित Fins minute, brood pouch उपस्थित

Genus - Hippocampus

Habit & Habitat - पूंछ को सीधा करके तैरते हैं व धड़ को आकर्षक तरीके से रखते हैं। पूंछ मे खरपतवार को पकडे रखते हैं।

Comments -

1. सामान्यत: sea-horse के नाम से जाना जाता हैं, लम्बाई 5 से 17 cm तक होती हैं।
2. शरीर सिर, धड़ तथा पुच्छ मे विभाजित होता हैं।
3. कुछ प्रजातियों में शरीर के ऊपर बारीक तंतु होते हैं।
4. शरीर ring-like bony plates के कठोर बाह्यकंकाल द्वारा आवरित रहता है।
5. पूंछ परिग्राही (Prehensile) होती हैं।
6. मादा में छोटा गुदा फिन जबकि नर मे Brood pouches होते हैं जो हेचिंग तक अण्डों के वहन मे सहायक होता हैं।
7. Gill Cleft, small opening द्वारा खुलते हैं जो कि Operculum द्वारा आवरित होते है।
8. पृष्ठ फिन (Dorsal fin) केवल एक होता हैं।

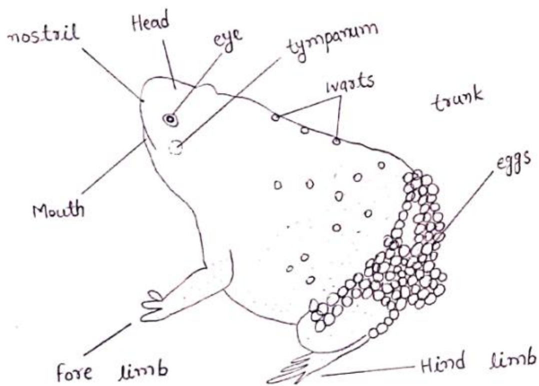


Ammocoete Larva

Ammocoete larva

1. ऐमोसीट लार्वा पेट्रोमाइजॉन का लार्वा है। तथा जैव विकास की दृष्टि से अत्यधिक महत्वपूर्ण होता है।
2. यह सेफेलोकॉर्डेटा एवं साइक्लोस्टोमैटा के मध्य संयोजक कड़ी का निर्माण करता है, इसे सामान्यत: Sand Bud के नाम से पुकारते है।
3. यह लार्वा दिन में बिल मे रहता है तथा रात्रि को भोजन की खोज में बिल से बाहर आता है। यह लार्वा लगभग 7 वर्ष तक लार्वा जीवन बिताता है।
4. इनमें एक ही अविभक्त मध्य फिन पाया जाता है।
5. इसमें मुख कीप अनुपस्थित होता है व मुख एक अर्धवृत्त मुख हुड़ द्वारा घिरा रहता है।
6. इस लार्वा मे युग्मित आँखें पेशियों और मोटी त्वचा से ढकी रहती है अत: यह अन्धा होता है।
7. मुख गुहा तथा ग्रसनी के मिलने के स्थान पर velum पाया जाता है।
8. ग्रसनी में Endostyle व परिग्रसनी खाँचे पाई जाता है।
9. ग्रसनी में 7 जोडी गिल कोष्ठ पाये जाते है।
10. इसमें एक छोटा सा यकृत, एक पित्तवाहिनी तथा एक पित्ताशय पाया जाता है।
11. पूँछ पर प्रकाशग्राही स्थित होते है।
12. ऐमोसीट लार्वा का सिर कम प्रकाशग्राही होता है।
13. इसमें नासा कक्ष कम विकसित होता है।
14. ऐमोसीट लार्वा में क्रियाशील प्रोनेफ्रोस वृक्क पाये जाते है।
15. ऐमोसीट लार्वा 7-8 वर्षों तक लार्वा अवस्था में रहने के बाद इसमें कायान्तरण होता है।
16. ग्रसनी पीछे ग्रासिका में खुलती है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Anura
Genus - Alytes



Alytes

Alytes



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारें उपस्थित

Class - Amphibia — अनियततापी, शल्कविहीन ग्रंथिल त्वचा हृदय त्रिकोष्ठीय, 2 Occipital condyles

Order - Anura — बाह्य गिल तथा Gill slits अनुपस्थित, पूँछ अनुपस्थित, अग्रपाद व पश्चपाद सुविकसित

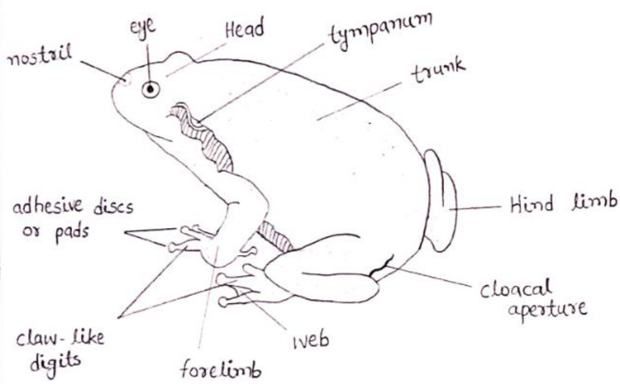
Genus - Alytes

Distribution - यूरोपीय देशों में, मायोसीन (Miocene)

Comments :-

1. इसे सामान्यत: Midwife toad के नाम से जाना जाता हैं।
2. शरीर सिर व धड़ में विभाजित रहता हैं, लंबाई 5 से 8 cm की होती हैं।
3. इसकी त्वचा सूखी तथा धूसर, भूरे, हरे या लाल रंग की होती हैं।
4. सिर में बड़े-बड़े tympanum और protuberant नेत्र पाये जाते हैं।
5. जीभ गोल, गैर-फैलावदार डिस्क के रूप में होती हैं।
6. नर में vocal sacs अनुपस्थित होते हैं।
7. लार्वा में median spiracle पाया जाता हैं।
8. निषेचन तथा अण्ड निक्षेपण बाह्य होता हैं।
9. नर, मादा के अवस्कर को मसलता हैं और अण्डे की एक लड़ी को अपने शरीर के पिछले भाग और जांघो पर लपेट लेता हैं।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Anura
Genus - Hyla



Hyla

Hyla

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारे उपस्थित

Class - Amphibia — अनियततापी, शल्कविहीन ग्रंथिल त्वचा हृदय त्रिकोष्ठीय, 2 Occipital condyles

Order - Anura — बाह्य गिल तथा Gill slits अनुपस्थित. पूंछ अनुपस्थित, अग्रपाद व पश्चपाद सुविकसित

Genus - Hyla

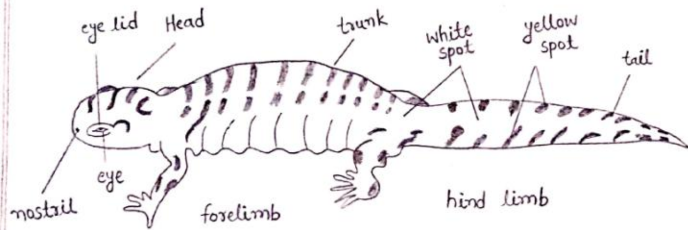
Habit & Habitat - यह असामान्य स्वभाव का होता है जो वृक्षों व चट्टानों पर रहता है।

Distribution - in India, China, U.S., Africa and Canada

Comments :-

1. सामान्यत: इसे tree frog के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर तथा धड में विभाजित होता है।
3. इसकी लंबाई 3 से 8 cm तक होती है।
4. सिर पर नेत्र व nostrils पाये जाते हैं।
5. अग्रपाद व पश्चपाद असामान्य वृक्षवासी जीवन के लिए अनुकूलित होते हैं।
6. ऊपरी जबड़े में दांत पाये जाते हैं, निचला जबड़ा दन्तविहीन होता है।
7. पैरों में adhesive discs या cushions पाये जाते हैं, जो वृक्षों पर चढ़ने में सहायक होते हैं।
8. इनमें निषेचन बाह्य प्रकार का, अण्डे जल में तथा परिवर्धन में tadpole larva अवस्था पायी जाती है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Urodela
Genus - Ambystoma



Ambystoma

Ambystoma



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारे उपस्थित

Class - Amphibia — अनियततापी, शल्कविहीन ग्रंथील त्वचा, हृदय त्रिकोष्ठीय, 2 occipital condyles

Order - Urodela — पूंछ सुविकासित, टांगे 2 जोडी, वयस्क में Gill slits उपस्थित या अनुपस्थित

Genus - Ambystoma

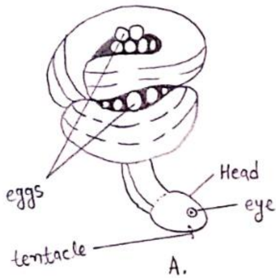
Habit & Habital - वयस्क स्थलीय होते हैं।

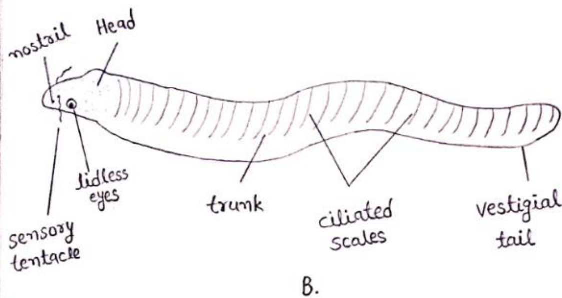
Distribution - उत्तरी अमेरिका, मध्य मैक्सिको तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में पाया जाता है।

Comments -

1. इसे सामान्यत: Tiger salamander या Spotted salamander के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर, धड़ तथा पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर छिपकली के समान होता है, इसकी लंबाई 18 से 20 cm होती है।
4. इसकी त्वचा विषैली होती है।
5. पलकें तथा फेफडें पाये जाते हैं।
6. बाह्य गिल रंध्र व पुच्छ फिन अनुपस्थित होते हैं।
7. निषेचन आंतरिक होता है, अण्डे Axolotl larva में विकासित हो जाते हैं।
8. पाद सुविकासित होते हैं, अग्रपाद व पश्चपाद में क्रमश: 4 व 5 अंगुलियाँ उपस्थित होती हैं।
9. सिर बड़े मुख मे अपहासित हो जाता है।

Phylum - Chordata
Class - Amphibia
Order - Apoda
Genus - Ichthyophis





Ichthyophis : (A) Coiled female containing eggs (B) Male

Ichthyophis

Date ____ Page ____

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु, गिल दरारे उपस्थित

Class - Amphibia — अनियततापी, शल्कविहीन ग्रंथिल त्वचा, हृदय त्रिकोष्ठी, 2 occipital condyles

Order - Apoda — पाद एवं मेखलाएँ अनुपस्थित, शल्क उपस्थित या अनुपस्थित

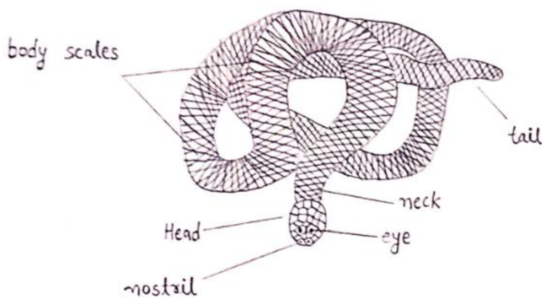
Genus - Ichthyophis

Habit & Habitat - यह बिलकारी प्राणी हैं, जो अंधे होते हैं। ये अकशेरुकियों से अपना भोजन ग्रहण करते हैं।

Comments :-

1. इसे सामान्यत: Caecilian के नाम से भी जाना जाता हैं।
2. इसका शरीर सिर, धड़ तथा पुच्छ में विभाजित रहता हैं।
3. इसकी लंबाई लगभग 30 cm की होती हैं।
4. सिर में नेत्र, nostrils तथा एक जोड़ी संवेदी (Sensory) tentacles पायी जाती हैं।
5. इसमें त्वचा ग्रंथिल तथा नम होती हैं एवं सूक्ष्म शल्क त्वचा में छिपे रहते हैं।
6. पाद व पाद मेखलाएँ (limb girdles) अनुपस्थित होती हैं।
7. इसमें पैतृक रक्षण (Parental Care) का गुण भी पाया जाता हैं।
8. आँखे क्रियाशील नहीं होती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Eryx



Eryx

Eryx



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle Embryo with amnion and allantois

Order - Squamata — श्रृंगीय Epidermal scales or shields, कशेरुकाऐं Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्था

Genus - Eryx

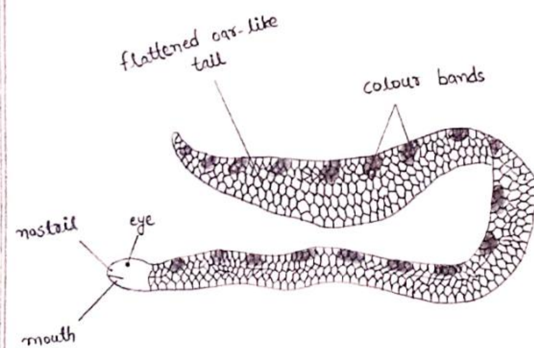
Habit & Habitat - यह रेतीले भागों में पाया जाता हैं। यह छिपकली, मेढक व चूहे खाता हैं।

Distribution - भारत, श्रीलंका, अफ्रीका व एशिया में

Comments :-

1. सामान्यत: इसे sand boa तथा दुमुही (Double mouthed) भी कहा जाता हैं।
2. शरीर सिर, गर्दन, धड़ व पुच्छ में विभेदित होता हैं, इसकी लंबाई लगभग एक मीटर होती हैं।
3. सिर में नेत्र एवं nostril उपस्थित होते हैं।
4. इसका सिर अस्पष्ट होता हैं।
5. पूंछ छोटी एवं सिर के समान ही दिखाई देती हैं, यह परिग्राही नहीं होती हैं।
6. Nostrils स्लिट के समान होते हैं, Tympanum अनुपस्थित होता हैं।
7. सिर के scales आद्य (Premitive) होते हैं, 3 बड़े scales होते हैं।
8. उर्ध्वाधर प्यूपिल वाली (Vertical pupil) छोटी ~~छो~~ आँखे पायी जाती हैं।

Phylum -	Chordata
Class -	Reptilia
Order -	Squamata
Genus -	Hydrophis



Hydrophis

Hydrophis



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle, Embryo with amnion & allantois.

Order - Squamata — शृंगीय Epidermal scales or shields, कशेरूकाऐ Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

Genus - Hydrophis

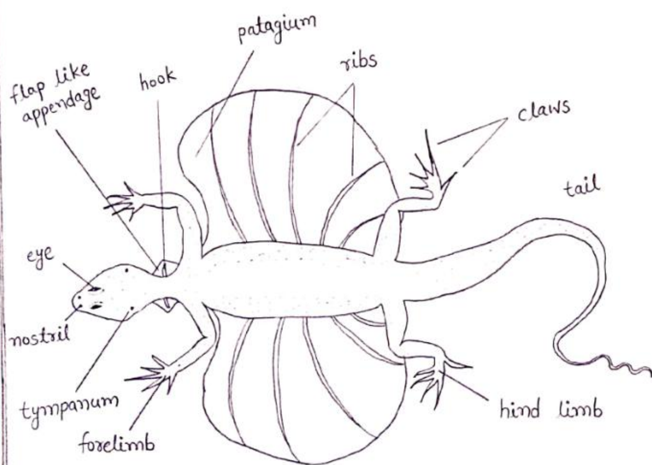
Habit & Habitat - यह समुद्री सर्प है, जो विषैला होता है। भोजन मछलियों से प्राप्त करता है।

Distribution - भारत, दक्षिणी अमेरिका व बंगाल की खाडी में।

Comments :-

1. सामान्यत: इसे sea snake के नाम से जाना जाता है।
2. शरीर सिर, गर्दन, धड व पुच्छ में विभाजित होता है।
3. शरीर की लंबाई लगभग 2 मीटर होती है।
4. गोल प्यूपिल वाली (Rounded Pupil) छोटी आँखे पायी जाती है।
5. 14 से 18 मैक्सीलरी दंत उपस्थित होते है, जो विष fangs के पीछे स्थित होते हैं।
6. इनमें सम्पीडित पूंछ तैरने में सहायता करती है।
7. ये अण्डप्रजक होते है, जो अण्डे देने के लिए जल से बाहर आते हैं।
8. इसका विष तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव डालता है।
9. Ventral Scales छोटे व Loreal shield अनुपस्थित होती है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Draco



Draco

Draco



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु पृष्ठरज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, Single condyle, Embryo with amnion & allantois.

Order - Squamata — श्रृंगीय Epidermal scales or shield. कशेरूकाऐ Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ.

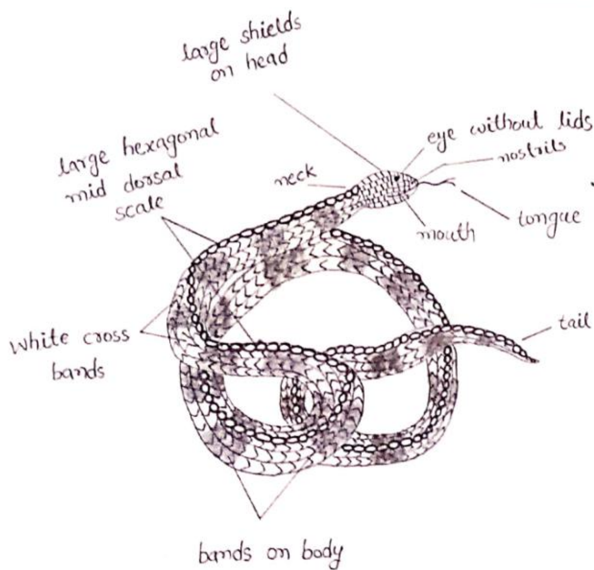
Genus - Draco

Habit & Habitat - यह Arboreal स्वभाव का प्राणी है तथा यह कीट खाता है।

Comments :-

1. सामान्यत: इसे flying dragon or flying lizard कहा जाता है।
2. शरीर की लंबाई 15 से 22 cm होती है, शरीर सिर, गर्दन, धड़ व पुच्छ में विभाजित रहता है।
3. शरीर के प्रत्येक ओर में 5 या 6 लंबी पसलियाँ पाई जाती हैं।
4. शरीर के दोनों ओर त्वचा पंख (wing) या patagium के रूप में बढ़ जाती है।
5. इनकी गर्दन मे हुक पाए जाते हैं जो इसकी शाखाओं से उतरने मे मदद करती हैं।
6. पादों पर पाँच-पाँच अंगुलियाँ पायी जाती है, जो नखर युक्त होती हैं।
7. पूँछ लम्बी, slender और चाबुक के समान (whip-like) होती है।
8. अग्रपाद व पश्चपाद सामान्य होते हैं।

Phylum - Chordata
Class - Replilia
Order - Squamata
Genus - Bungarus



Bungarus

Bungarus



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठरज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Repilia — फुफ्फुसीय श्वसन, Single condyle Embryo with amnion and allantois.

Order - Squamata — श्रृंगीय Epidermal scales or shield. कशेरूकाऐं Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

Genus - Bungarus

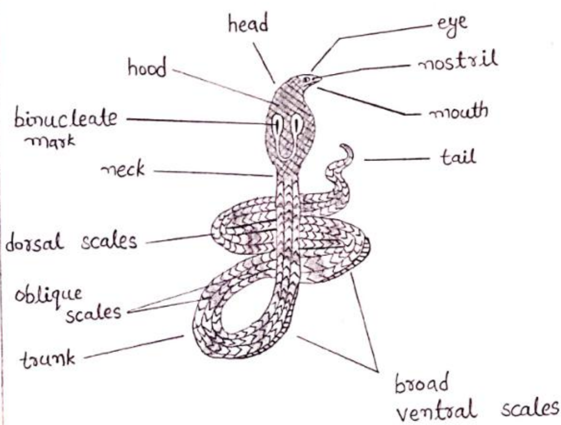
Habit & Habital - यह रात्रिचर है, छोटे सांपो को खाता है। यह केवल उकसाने पर ही हमला करता है।

Distribution - India, Malayasia & South East Asia

Comments :-

1. सामान्यतः इसे क्रेत (Krait) के नाम से भी जाना जाता है।
2. यह साधारणतया दीवारों की दरारों, लकड़ी के लट्ठो एवं पत्थरों के नीचे पाया जाता है।
3. शरीर बेलनाकार एवं लगभग एक मीटर लम्बा होता है।
4. शरीर की मध्य पृष्ठ सतह पर बीचों-बीच एक पंक्ति में बड़े विशिष्ट षट्भुजाकार शल्क (hexagonal scales) पाये जाते हैं।
5. यह बहुत जहरीला सॉंप होता है। नाजा की तुलना में इसका विष अधिक घातक होता है।
6. यह अण्डे देता है तथा मादा अण्डो को "पैतृक रक्षण" प्रदान करती है।
7. नेत्र सामान्य होते हैं तथा इनमें उपस्थित pupil वृत्ताकार होता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Naja



Naja

Naja



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठरज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle. Embryo with amnion and allantois.

Order - Squamata — शृंगीय Epidermal scales or shield कशेरूकाऐं Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

Genus - Naja

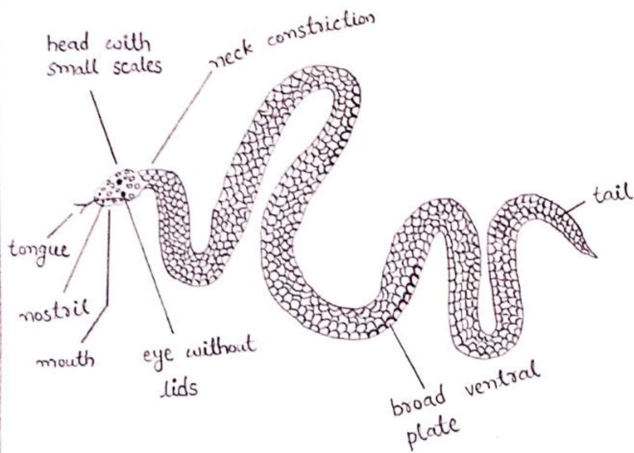
Habit & Habitat - यह अण्डप्रजक तथा मांसाहारी हैं। यह मेढक, चूहा, छिपकली व अन्य सांपों को खाता हैं।

Distribution - India, Africa, China, Philippines, Tasmania, Australia, New Guinea & Egypt

Comments :-

1. इसे सामान्यत: cobra के नाम से भी जाना जाता हैं।
2. यह दिनचर जंतु पत्थरों के नीचे वनस्पाति के निकट बिल में रहता हैं।
3. ऊपरी जबडे में एक जोडी तीखे दंत मुडे हुए पाये जाते हैं, जिन्हे fangs कहते हैं।
4. सिर छोटा व अस्पष्ट होता हैं।
5. सिर पर एक जोडी नेत्र, गोल तारे युक्त व नासा छिद्र उपस्थित होते हैं।
6. यह अण्डे देता हैं, मादा एक बार में 6 अण्डे देती हैं।
7. इसके विष से औषधियाँ व त्वचा से जूते आदि बनाये जाते हैं।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Viper



Viper

Viper



Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नलिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle, Embryo with amnion & allantois.

Order - Squamata — श्रृंगीय Epidermal scales or shield कशेरूकाऐं Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

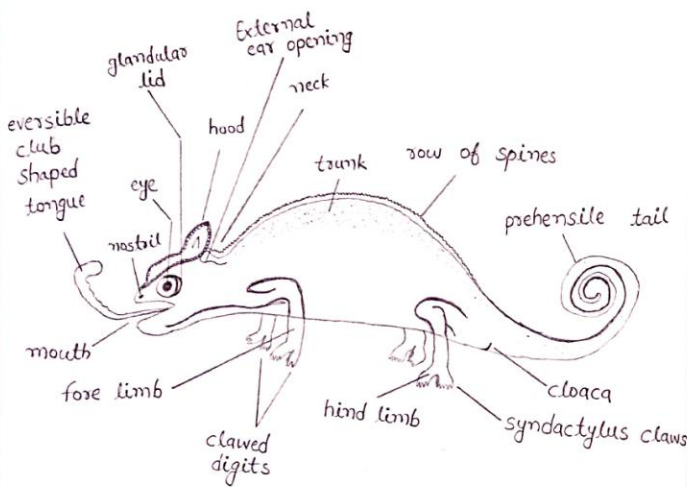
Genus - Viper

Habit & Habitat - यह चट्टानी व झाड़ियो वाले प्रदेशों में पाया जाता है। यह चूहे, छिपकलियों व चिड़ियों को खाता है।

Comments :-

1. इसे सामान्यत: Kadar या Dabia या pitless viper के नाम से भी जाना जाता है।
2. शरीर सिर, गर्दन, धड़ व पुच्छ मे विभाजित होता है।
3. शरीर मोटा एवं लगभग 1.5 से 2 मीटर लम्बा होता है।
4. सिर बड़ा, चपटा एवं त्रिभुजाकार होता है। यह छोटे-छोटे शल्कों द्वारा ढ़का रहता है।
5. सिर पर पृष्ठत: "V" की आकृति का चिन्ह पाया जाता है।
6. आँखो का तारा या प्यूपिल अण्डाकार होता है।
7. शीर्ष पर एक चौडा मुख, एक जोडी बड़े नासाछिद्र तथा एक जोडी आँखे पायी जाती हैं।
8. नेत्र व नासा छिद्रो के मध्य गर्त नहीं पायी जाती है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Squamata
Genus - Chamaeleon



Chamaeleon

Chamaeleon

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु. पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle Embryo with amnion & allantois.

Order - Squamata — शृंगीय Epidermal scales or shield कशेरुकाऐं Procoelous, अवस्कर छिद्र अनुप्रस्थ

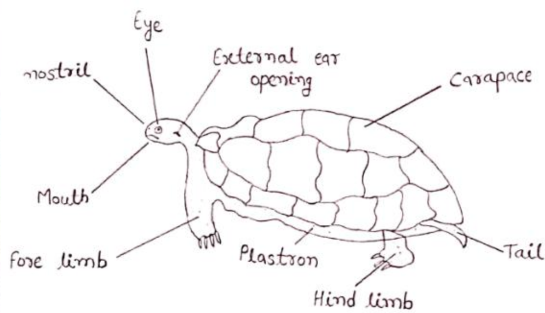
Genus - Chamaeleon

Habit & Habitat - यह एक वृक्षवासी छिपकली है। यह कीटभक्षी होती है।

Comments :-

1. शरीर सिर, ग्रीवा, धड़ एवं पुच्छ में विभेदित रहती है।
2. त्वचा पर शल्क पाये जाते हैं जो ह्रासित होकर सूक्ष्म गुलिकाओं के रूप में दिखाई देते हैं।
3. इसकी देह पार्श्वत: सम्पीडित होती है।
4. पूँछ लम्बी एवं परिग्राही (prehensile) होती है।
5. शीर्ष से पूँछ तक मध्य पृष्ठ तल पर नुकीले शल्कों की एक पंक्ति पायी जाती है।
6. आँखे बड़ी होती हैं तथा मोटी ग्रान्थिल पलकों द्वारा ढकी रहती है।
7. फेफड़ों में वायुकोष पाये जाते हैं।
8. जिव्हा लम्बी होती है जिसका अग्र सिरा फूला होता है।
9. पाद की अंगुलियां दो व तीन के समूह में पायी जाती हैं जिनकी मदद से यह वृक्षों की टहनियों व शाखाओं को पकड़ सकता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Chelonia
Genus - Testudo



Testudo

Testudo

Classification

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle, Embryo with amnion and allantois.

Order - Chelonia — जबड़ों मे दाँतो का अभाव व अस्थिल कवच तथा 2 सेक्रल कशेरुकाऐं उपस्थित

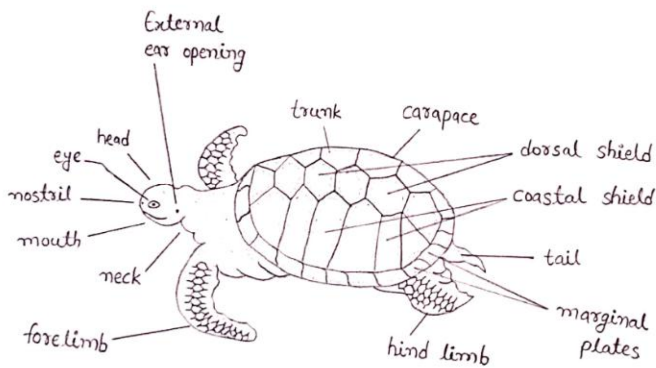
Genus - Testudo

Habit & Habitat - यह स्थलीय, स्वच्छ जल एवं लवणीय जलवासी दिनचर प्राणी हैं। यह कीट व कृमियों का भक्षण करता हैं।

Comments :-

1. इसे सामान्यत: Giant turtle के नाम से भी जाना जाता हैं।
2. शरीर सिर, गर्दन, धड़ व पुच्छ मे विभाजित होता हैं।
3. शरीर कठोर कवच में बन्द होता हैं। ऊपरी भाग केरापेस तारे रूपी शल्को से बना पीले भूरे रंग का होता हैं।
4. केरोपेस तथा प्लास्ट्रॉन सुविकसित बड़े-बड़े शल्को से बने होते हैं।
5. केरापेस उत्तल तथा प्लास्ट्रॉन चपटा या अवतल होता हैं।
6. जबड़ों में दाँतो के स्थान पर श्रृंगीय प्लेंटे पायी जाती हैं।
7. अवस्कर द्वार लम्बवत् होता हैं।
8. मादा अण्डे देती हैं।
9. नर में इसकी अधर भित्ति में एकल शिश्न होता है।

Phylum - Chordata
Class - Reptilia
Order - Chelonia
Genus - Chelone



Chelone

Chelone

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Reptilia — फुफ्फुसीय श्वसन, single condyle, Embryo with amnion and allantois

Order - Chelonia — जबड़ों में दाँतो का अभाव व आस्थिल कवच तथा 2 सेक्रल कशेरूकाऐं उपस्थित

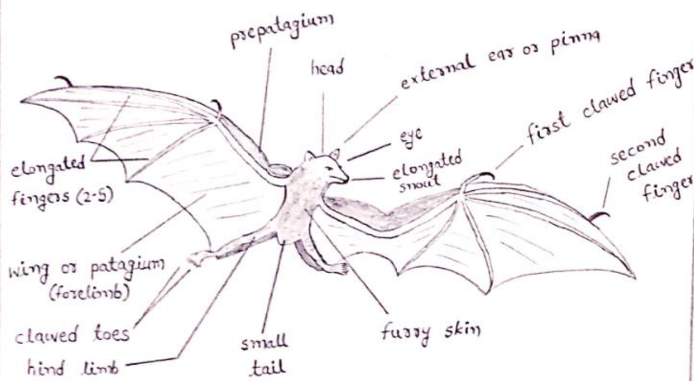
Genus - Chelone

Habit & Habitat - यह समुद्री जंतु है, शाकाहारी होता है एवं शैवाल का भक्षण करता हैं।

Comments :-

1. इसे सामान्यत: green turtle के नाम से भी जाना जाता हैं।
2. शरीर की लंबाई लगभग 110 सेमी. होती है, शरीर सिर, ग्रीवा, धड़ व पुच्छ में विभेदित होता हैं।
3. देह के पृष्ठ सतह पर मोटा केरापेस तथा अधर सतह पर प्लास्ट्रेन आवरण उपचर्मीय प्लेट्स का बना होता हैं।
4. ऊपरी व निचले जबड़े चोंचनुमा व दाँतोयुक्त होते हैं।
5. पाद पेडल समान तैरने हेतु अनुकूलित होते हैं।
6. अग्र पाद में नखर केवल प्रथम अंगुली मे उपस्थित होता हैं।
7. ग्रीवा लम्बी होती हैं जो केरोपेस में पूर्णत: छिप नही पाती हैं।
8. पुच्छ छोटी होती हैं।
9. जन्तु समुद्र के किनारे मिट्टी में अण्डे देते हैं। मादा एक बार में लगभग 200 अण्डे देती हैं।

Phylum - Chordata
Class - Mammalia
Order - Chiroptero
Genus - Pteropus



Pteropus

Pteropus

Classification :-

Phylum - Chordata — पृष्ठीय नालिकाकार खोखली तंत्रिका रज्जु, पृष्ठ रज्जु व गिल दरारें उपस्थित

Class - Mammalia — देह का रोम स्तर, स्तन ग्रन्थियाँ एवं बाह्य कर्ण पाया जाता है।

Order - Chiroptera — उड़नेवाले स्तनी, प्रोथ लंबा, कर्ण सामान्य, दूसरी अंगुली नखरित

Genus - Pteropus

Habit & Habitat - यह वृक्षवासी हैं तथा फलभक्षी प्राणी हैं। ये दिन में वृक्ष की शाखाओं पर सोता है।

Distribution - South Easten Asia, especially in India

Comments :-

1. इसे सामान्यतः Fruit bat या flying fox या चमगादड़ के नाम से भी जाना जाता है।
2. देह पर कोमल लंबे रोम पाए जाते हैं। पंख का फैलाव 4 फीट तक होता है।
3. इस जाति में पूँछ छोटी ठूँठ के समान होती है।
4. इसका सिर लोमड़ी के समान थूँथन युक्त बड़े नेत्र व छोटे पल्लव युक्त होता है।
5. पंख या Patagium अग्र पाद के अंतिम अंगुली से पश्च पाद पुच्छ भाग के त्वचा के वलन द्वारा बना भाग होता है, जो उड़ने में मदद करता है।
6. अग्र पाद व पश्च पाद की अंगुलियों पर नखर पाये जाते हैं।
7. यह फलभक्षी जन्तु हैं। फसलों को हानि पहुँचाते हैं।

Interstitial cells

connective tissue

germinal epithelium

Primary spermatocytes

sperm mother cells or spermatogonia

spermatozoa or sperms

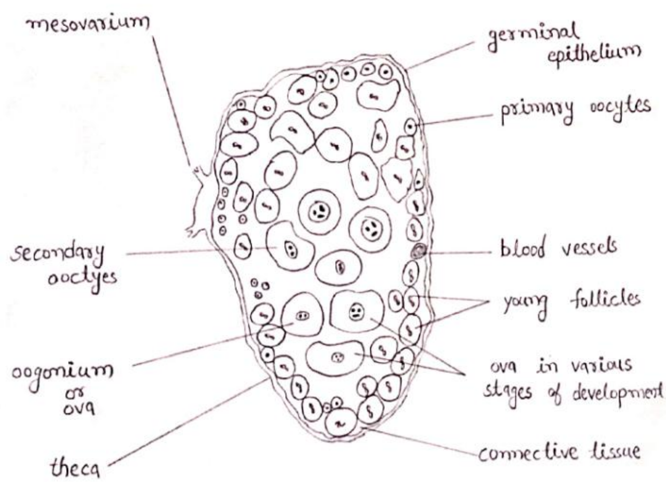
spermatids

Secondary spermatocytes

Frog : T.S. Passing through Testis

Frog : T.S. Passing Through Testis

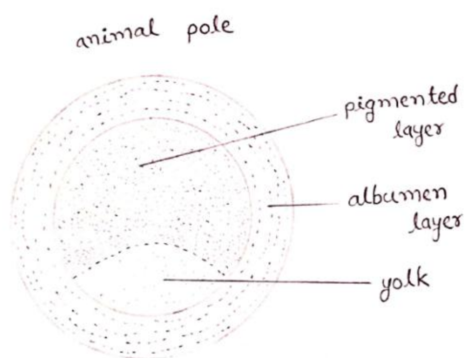
1. यह मेंढ़क के वृषण (Testis) की अनुप्रस्थ काट है।
2. मेंढक का वृषण पेरिटोनियल एपीथीलियम, ट्यूनिका एल्ब्यूजीनिया, रक्त वाहिनियों, अन्तर्नालिकीय संयोजी ऊतक व mesorchium से मिलकर बना होता है।
3. वृषण mesorchium द्वारा वृक्को (Kidney) से जुड़े रहते है।
4. Seminiferous tubule का अनुप्रस्थ काट दर्शाता है कि यह germinal epithelium से बना होता है।
5. Germinal epithelium, spermatogonia या sperm mother cell के निर्माण मे सहायक होती है।
6. Spermatogonia या शुक्राणु जनन कोशिका से विभिन्न चरणों द्वारा sperms का निर्माण होता हैं।
7. शुक्राणु जनन कोशिका की spermatocyte कोशिकाओं द्वारा spermatids का निर्माण होता हैं।
8. Spermatids वृद्धि प्रावस्था से गुजरकर sperms का निर्माण करती हैं।
9. प्राथमिक spermatocytes बड़े केन्द्रक वाली बडी कोशिकाऐं होती हैं।
10. शुक्राणुजनन कोशिकाऐं सूत्री नालिकाओं की परिधिय सतह पर स्थित होती हैं।
11. द्वितीयक Spermatocytes, प्राथमिक Spermatocytes की तुलना मे छोटी होती हैं।



Frog : T.S. passing through Ovary

Frog : T.S. passing through Ovary

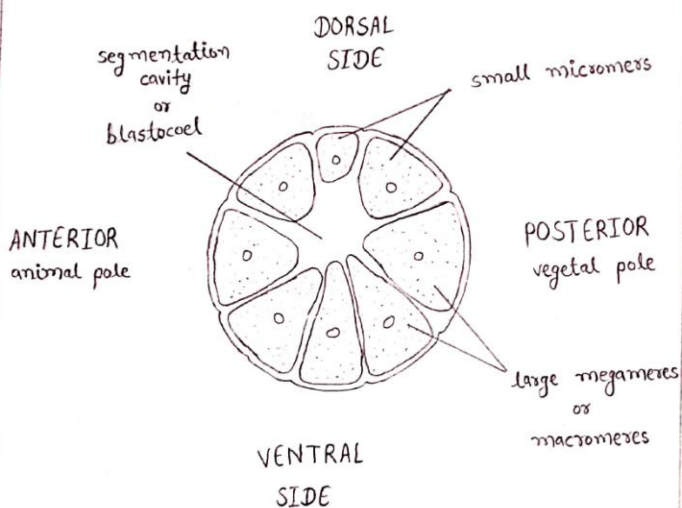
1. यह मेंढक के अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट है।
2. मीसोवेरियम (Mesovarium) द्वारा किडनी से जुड़े हुए दो अंडाशय होते हैं।
3. प्रत्येक अंडाशय कई खोखले Lobules से बना होता है।
4. अंडाशय में विभिन्न चरणों मे Ova का विकास होता है।
5. Ova का विकास कई चरणों मे होता हैं, जिनमे संयोजी ऊतक (Connective tissues), Young follicle, प्राथमिक oocytes, germinal epithelium व theca का निर्माण सम्मिलित है।
6. प्रत्येक Lobule theca externa, theca interna, germinal epithelium, follicular cells और ova के विकास की विभिन्न development stages से घिरा रहता हैं।
7. अण्डाशय मे उपस्थित अवकाश संयोजी ऊतक द्वारा घिरा रहता हैं।
8. अण्डजनन कोशिकायें सूत्री नालिकाओ की परिधीय सतह पर स्थित होती हैं।



Frog : Structure of ovum

Frog : Structure of Ovum

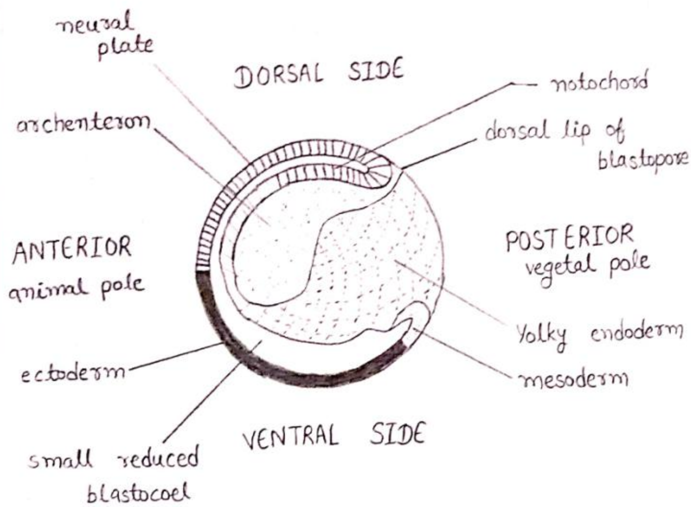
1. डिंब आकार में गोल होता है जो albumen layer, chorion, और Vitelline membrane से घिरा रहता है।
2. इसका आमाप 1.6 mm होता है।
3. युग्मनज का आधा भाग काले रंग का होता है, जो animal hemisphere कहलाता है व शेष भाग श्वेत होता है।
4. Vitelline membrane जल के संपर्क में आने पर फूल जाती है।
5. Interspaces में minute plants होते है जो भ्रूण को O_2 प्रदान करते हैं।
6. अण्डे के कोशिकाद्रव्य में Yolk, केन्द्रक, पोलर काय व Vitelline membrane उपस्थित होती हैं।
7. मिलेनिन की काली-भूरी वर्णक कणिकाऐं, भावी animal hemisphere में मिलकर superficial pigmented layer बनाते हैं।
8. वर्णांकित क्षेत्र का केन्द्र animal pole व विपरीत क्षेत्र vegetal pole कहलाता है।
9. निषेचन के तुरंत बाद भ्रूण vitelline membrane में घूमता है, जिससे animal hemisphere ऊपर की ओर होता है।



Frog : V.S. through blastula

Frog : V.S. through blastula

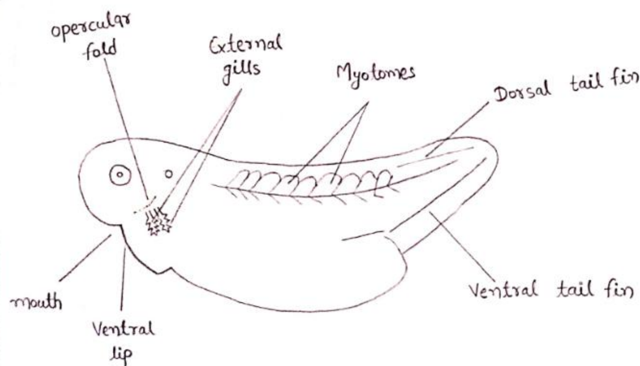
1. भ्रूण से कोरक (blastula) निर्माण को कोरकभवन (blastulation) कहा जाता है।
2. अष्ठ कोशिकीय भ्रूण में विदलन करती कोशिकाओं के परिधी की ओर खिसकने की प्रवृत्ति के कारण एक गुहा बनना प्रारम्भ हो जाती है। यह गुहा धीरे-धीरे बढ़ कर बड़ी हो जाती है। इसे कोरकगुहा (Blastocoel) कहा जाता है। इसे विदलन गुहा (Segmentation cavity) भी कहते हैं।
3. कोरक इस प्रकार एक खोखला गेन्द समान भ्रूण की अवस्था है जिसमें एक गुहा पाई जाती है जो एक तरल से भरी रहती है।
4. कोरकगुहा उत्केन्द्री (eccentric) होती है यानि यह ठीक केन्द्र में न होकर कुछ उठी हुयी होती है। यह सक्रिय ध्रुव की ओर पाई जाती है।
5. कोरक अवस्था को तीन भागो में बाँटा जा सकता है। ये अवस्थाएं निम्न प्रकार है -
   (a) वृहत कोशिकीय कोरक (Large cell blastula)
   (b) मध्यमकोशिकीय कोरक (Mediaum cell blastula)
   (c) सूक्ष्म कोशिकीय कोरक (Fine cell blastula)
6. एक ब्लास्टुला के भविष्य का नक्शा या सम्भावित क्षेत्रों का मानचित्र (fate map) बनाया जा सकता है।
7. उत्तर भारतीय परिस्थितियों मे राना टाइगरीना में ब्लास्टुला अवस्था ढाई ($2\frac{1}{2}$) से पौने चार घण्टे ($3\frac{3}{4}$) में पूर्ण होती है।



Frog : V.S. through gastrula

Frog : V.S. Through Gastrula

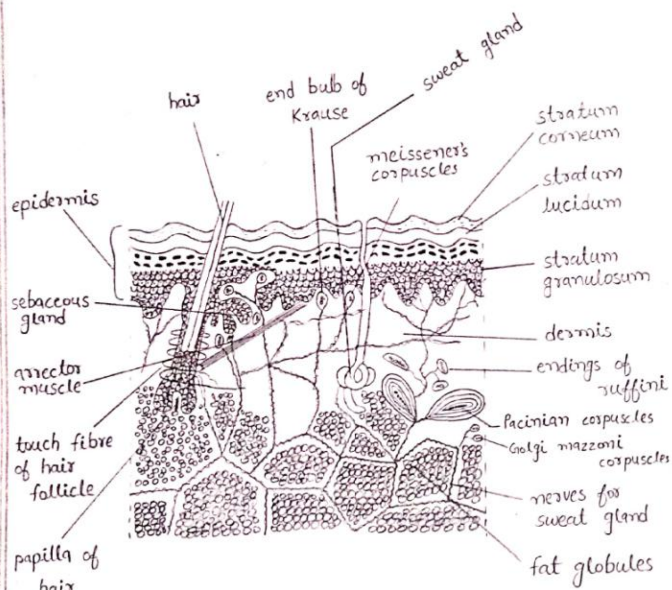
1. गैस्ट्रुला परिवर्धन की एक विशिष्ट अवस्था है जिसमें द्विस्तरीय भ्रूण अब त्रिस्तरीय हो जाता है।
2. व्यस्क या लार्वा के आन्तरिक भाग बनाने वाली कोशिकाएँ गैस्ट्रुला के अन्दर आ जाती है व बाहरी भाग बनाने वाली कोशिकाएँ बाहर स्थापित हो जाती हैं।
3. गैस्ट्रुलेशन के लिए कोशिकाओं को भ्रमण करना होता है। यह गति निर्माणी गति या संरचना विकास गति या morphogenetic movement कहलाती है।
4. गैस्ट्रुला दोहरी भित्ती (Double walled) की संरचना होती है। बाहरी भित्ति एपीब्लास्ट (Epiblast) कहलाती है जो कि पूर्णतः लघुखण्डों की बनी होती है।
5. भीतरी दीवार Hypoblast कहलाती है जो पार्श्व व पृष्ठ की ओर लघु खण्डों की बनी होती है व अधार दिशा में वृहत् खण्डों की बनी होती है।
6. गैस्ट्रुला के तीन जनन स्तर एक्टोडर्म, मीसोडर्म व एण्डोडर्म कहलाते हैं।
7. गैस्ट्रुला की आद्यान्त्र जैसे-जैसे बढती जाती है वैसे-वैसे ही कोरकगुहा घटती जाती है।
8. जब हाइपोब्लास्ट की ओर एपीब्लास्ट को छू लेती है तो कोरकगुहा (blastocoel) समाप्त हो जाती है।
9. समस्त कन्दुकभवन या गैस्टुलाभवन भी जैली के अन्दर ही होता है तथा इस समय तक गैस्ट्रुला का आकार बढता नहीं है।



Frog : External gill stage

Frog : External gill stage

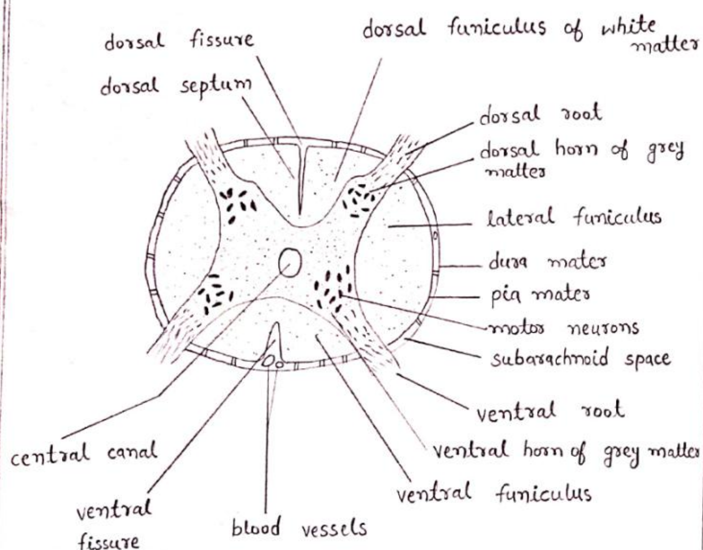
1. प्रस्फुटन के कुछ घण्टों उपरान्त ही लार्वा या टेडपोल की बाह्य व आन्तरिक संरचना में परिवर्तन आने लग जाते हैं।
2. इस अवस्था तक टेडपोल एक छोटा भूरा या काला मत्स्य-स्वरूप जलीय जीव होता है।
3. मुख के चारों ओर श्रृंगीय जबडे परिवर्द्धित होते हैं जिन पर चर्वण पैपिली (rasping papillae) या दन्त (teeth) पाये जाते हैं।
4. तृतीय, चतुर्थ व पंचम अंतरंग विदरों (visceral clefts) से तीन जोडी बाह्य क्लोम (External gill बनते हैं।
5. प्रारम्भ में इनमें से दो ही परिवर्द्धित होते हैं। इन्ही क्लोमों के कारण यह अवस्था बाह्यक्लोम अवस्था कहलाती है।
6. घ्राण गर्त (olfactory pit) स्पष्ट होते हैं।
7. आँख बन जाती है व लेन्स एक सफेद बिन्दु के रूप में दिखाई देता है।
8. आहारनाल कुण्डलित हो जाती है।
9. पुच्छ लंबी होती है व इस पर पृष्ठ व अधार पख (fin) बन जाते हैं।
10. यह लार्वा गतिशील व वनस्पतिभोजी (शाकाहारी) होता है।
11. यकृत, मूत्राशय व प्रोनेफ्रिक गुर्दे बन जाते हैं।
12. हायड चाप के पास त्वचा का एक पतला वलन वृद्धि कर बाह्य गिलों के आधार को ढक लेता है। यह प्रच्छद वलन या ओपरकुलर फोल्ड (Opercular fold) की शुरूआत है।



V.S. of skin

V.S. of Skin

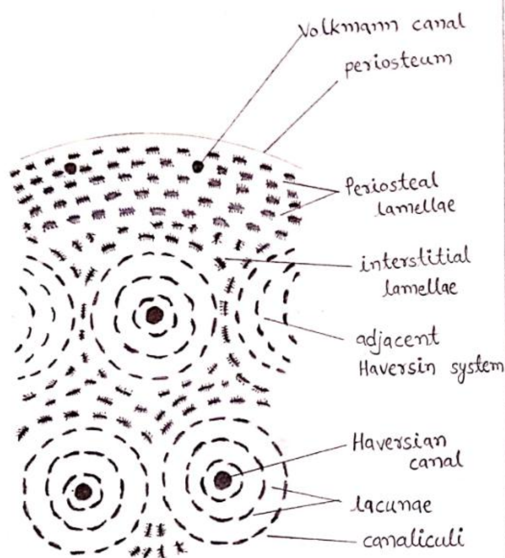
1. स्तनियों की त्वचा में रोम स्पष्टतः दिखाई देते है। त्वचा उपचर्म तथा आन्तरिक चर्म में विभक्त होती है।
2. रोम पुटक चर्म में धँसे रहते है।
3. उपचर्म, रक्त वाहिनियों से रहित बाह्य क्षेत्र को कहते है जिसमे स्तरित उपकलाओं के कम से कम चार क्षेत्र (i) किण स्तर (ii) स्वच्छ स्तर (iii) कणीय स्तर (iv) अंकुरण स्तर होते हैं।
4. किण स्तर सबसे बाह्य, मोटा, शल्क समान एवं मृत कोशिकाओ से निर्मित होता हैं।
5. स्वच्छ स्तर किण स्तर के नीचे पारदर्शी, कठोर कोशिकाओं से रचित होता है।
6. कणीय स्तर स्वच्छ स्तर के नीचे कणिकामय कोशिकाओं से बना होता हैं।
7. अंकुरण स्तर कणीय स्तर के नीचे स्तम्भाकार कोशिकाओ से निर्मित होता हैं जो लगातार विभाजन करती हैं।
8. चर्म स्तर संयोजी ऊतक से बना क्षेत्र है जिसमें लचीले व कॉलेजन तन्तु, चिकनी पेशियाँ, इनके बीच-बीच में उपस्थित रक्त वाहिकाएँ, तान्त्रिका तन्तु, वसा कोशिकाएँ, ग्राही अंग, ग्रान्थियाँ, रोम पुटक तथा रोम जड़ पायी जाती हैं।
9. चर्म स्तर की मुख्य ग्रान्थियों में स्वेद (sweat) ग्रान्थियाँ होती हैं।
10. यह रक्षात्मक, निरोधक, संवेदी, उत्सर्जी एवं आकृत्ति को बनाये रखने में सहायक होती हैं।



T.S. Passing through Spinal Cord

T.S. Passing Through Spinal Cord

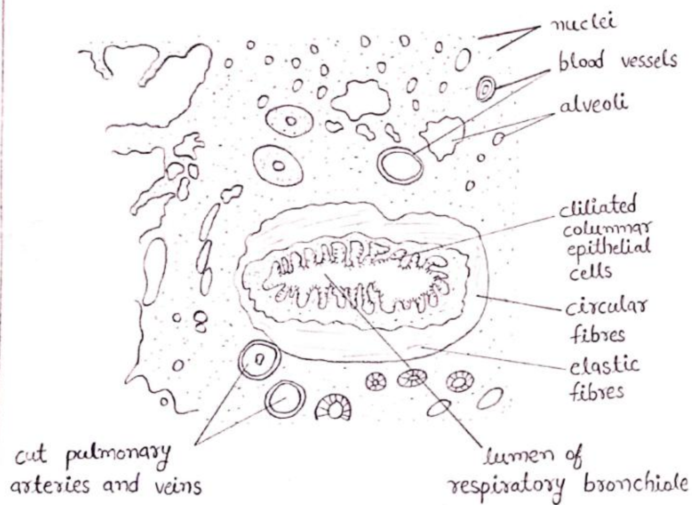
1. रीढ़ रज्जु (Spinal Cord) तीन झिल्लियों duramater, arachnoid व piamater द्वारा घिरी होती है जिन्हें तानिकाएँ (meninges) कहते हैं।
2. रीढ़ रज्जु काट में लगभग अण्डाकार होती हैं इसमें पृष्ठ विदर, पृष्ठ सतह पर व अधार विदर, अधार सतह पर अपेक्षाकृत गहरी होती है।
3. काट के केन्द्र में केन्द्रीय नाल एक स्तरीय स्तम्भी कोशिकाओं द्वारा आस्तरित होती हैं।
4. यह नाल पक्ष्माभित होती हैं एवं इसमें प्रमास्तिष्क मेरू तरल भरा रहता हैं।
5. केन्द्रीय नाल की परिधि पर H के आकार की या तितली के आकार में धूसर द्रव्य तन्त्रिका कोशिकाओं युक्त होता हैं।
6. धूसर द्रव्य के चारो ओर व तीन झिल्लियों या तानिकाओं के मध्य श्वेत द्रव्य पाया जाता हैं।
7. White matter मज्जायुक्त तन्त्रिकाओं से बना होता है।
8. धूसर द्रव्य से पृष्ठ मूल पर पृष्ठीय पार्श्वश्रृंग व अधार मूल पर पार्श्व अधारीय श्रृंग (Ventral horn) निकलते हैं।
9. प्रत्येक खण्ड में कशेरुकाओं की संख्या के अनुरूप इनसे रीढ़ तन्त्रिकाएँ निकलती हैं।



T.S passing through bone

T.S. Passing Through Bone

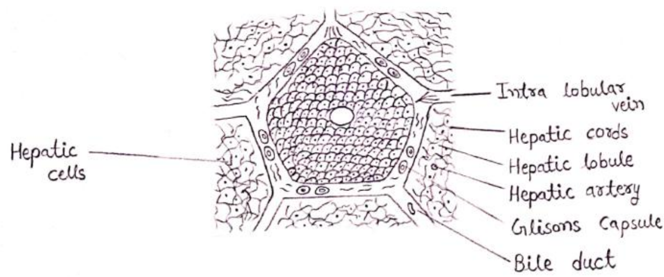
1. अस्थि की काट में बाह्य परिआस्थिक तथा आन्तरिक स्तर संयोजी ऊतक से बना अन्त: आस्थिक (Endosteum) पाया जाता है।
2. उपरोक्त दोनों स्तरों के नीचे आस्थि स्त्रवण क्षेत्र आधात्री (matrix) उपस्थित होता है। आस्थि स्त्रवण क्षेत्र की कोशिकाएँ आस्थिकोरक (osteoblast) कहलाती हैं।
3. आधात्री भाग में अनेको इकाईयाँ ऑस्टियोन (osteons) पायी जाती है।
4. प्रत्येक ऑस्टियोन रक्त वाहिकामय केन्द्रीय नाल एवं हेवरासियन नालिकायुक्त होता है जिसमें चारों ओर संकेन्द्र वृत्तों में आधात्री की अनेक पटालिकाएं (lamellae) पायी जाती हैं।
5. पटालिकाओं के बीच-बीच में रिक्तिका होती है जिसमें आस्थि कोशिकाएँ उपस्थित होती है।
6. रिक्तिकाएँ नालिकीय जालकों (canaliculi) द्वारा परस्पर जुड़ी रहती हैं।
7. पटालिकाओं में रिक्तिकाओं, आस्थि कोशिकाओं, नालिकीय संयोजनों के तन्त्र को हेविरासियन तन्त्र या हेवर्स समुदाय कहते हैं, ये आस्थिकोरकों का पोषण करते हैं।
8. आस्थि का आधात्री भाग, कैल्शियम कार्बोनेट, तथा कैल्शियम फास्फेट एवं केसीन प्रोटीन से निर्मित होता है।
9. लम्बी आस्थियों जैसे- हाथ एवं पैरों की आस्थियों के आस्थि ऊतक में एक केन्द्रीय गुहा अस्थि मज्जा (Bone marrow) पायी जाती है।



T.S. passing through lung

T.S. Passing Through Lung

1. यह स्पंजी संरचना है, काट मे अनेक कूपिकाए, रक्त वाहिकाएँ व कोशिकाओं के समूह दिखाई देते हैं।
2. काट में अनेक वायु से भरी गुहाएँ खोखली कूपिकायें चमकती हुयी दिखाई देती हैं।
3. प्रत्येक कूपिका (alveolus) संयोजी ऊतक की बनी भित्ति से परिसीमित होती हैं।
4. कूपिका की भित्ति में अनेकों सूक्ष्म रक्त कोशिकाएँ उपस्थित होती हैं।
5. कूपिकाएँ ब्रोंकियोल्स (bronchioles) के फूले हुए अन्तस्थ भाग होती हैं।
6. ऑक्सीजन या कार्बनडाई ऑक्साइड तथा रक्त के बीच आदान-प्रदान कूपिकाओं में होता हैं।
7. फेफड़ें की बाह्य आच्छादन पर्त, पेरीटोनियम की बनी होती हैं।
8. इनमें केन्द्रीय गुहा अनुपस्थित होती हैं।

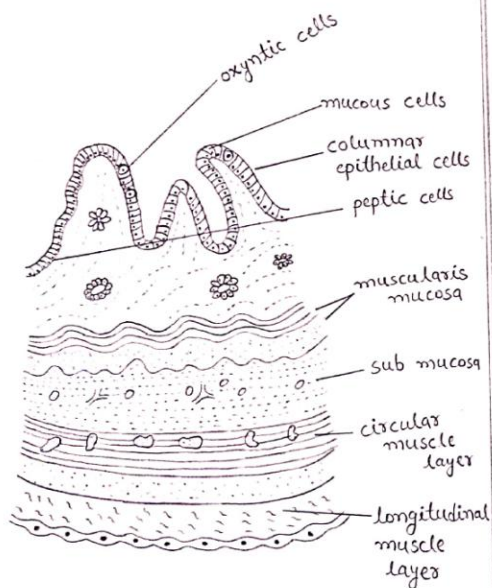


T.S. passing through liver

T.S. Passing Through Liver

Magic
Page No.:
Date: / /

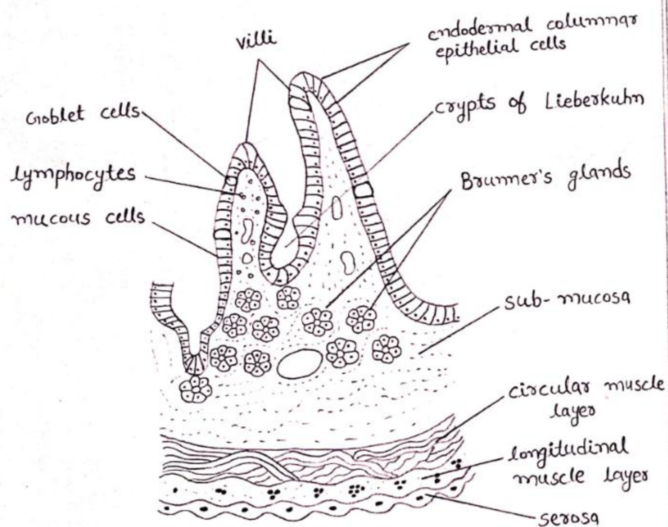
1. खरगोश का यकृत्त 5 पालियों मे विभक्त होता है।
2. यकृत्त के अनुप्रस्थ काट में बहुभुजी इकाईयाँ या लोब्यूल्स अनेक पालियाँ बनाती हैं।
3. यकृत्त बाह्यत: लसीकला आवरण से घिरा रहता हैं।
4. इसकी पालियों को Glisson's capsule कहते हैं। पालियों के बीच संयोजी ऊतक के पट्ट पाये जाते हैं।
5. पालियों में बहुफलकीय यकृत कोशिकाएँ अरीय रूप में व्यवस्थित होती हैं इन्हे यकृत रज्जु कहते हैं।
6. यकृत रज्जुओ में रक्त कोशिकाएं उपस्थित होती हैं। प्रत्येक पालि के केन्द्र में अंत: पालिका शिराएं (Intra lobular veins) होती हैं।
7. यकृत कोशिकाओं के केन्द्र में सूक्ष्म पित्त नालिकाएँ पायी जाती हैं जो जुड़कर बड़ी पित्त नालिकाएँ बनाती हैं।
8. यकृत्त का कार्य पित्त का स्त्रवण करना, शर्करा का संग्रह करना, उपापचयी पदार्थों का रूपान्तरण कर यूरिया बदलना आदि है।
9. यकृत्त में Kupffer cells भी पायी जाती हैं, ये भक्षाणुशय प्रकृत्ति की होती हैं।



T.S. Passing through cardiac stomach

T.S. Passing Through Cardiac Stomach

1. आमाशय के काट में पेरीटोनियल उपकला तथा तंतुमय संयोजी ऊतक का बाह्य पतला स्तर सिरोसा उपस्थित होता है।
2. पेशीय स्तर सिरोसा के नीचे स्थित होता है, इसमें प्रथम अनुदैर्घ्य पेशियों का बाह्य स्तर, द्वितीय वृत्ताकार पेशियों से बना मध्य का मोटा स्तर एवं तिरछी पेशियाँ भीतरी पतली पर्त के क्रम में उपस्थित होता है।
3. अधः श्लेष्मिका स्तर अपेक्षाकृत मोटा संयोजी ऊतक से बना, रूधिर वाहिनियों व तंत्रिका तंतुमय स्तर होता है।
4. पेशीय श्लेष्मिका पतला, चिकनी पेशियों से बना स्तर, होता है। इसमें अनुदैर्घ्य पेशियाँ सुविकसित होती है।
5. बाहिकंचुक आमाशय की आंतरिक श्लेष्मिका पर्त बनाने वाला स्तर है। इसमें पाचन ग्रंथियाँ स्तंभी कोशिकाएँ गहरे संकरे वलन बनाते हुए उपस्थित होती हैं, जिन्हे जठर गर्त कहते हैं।
6. श्लेष्म कोशिकाएँ श्लेष्म, मुख्य कोशिकाएँ या जाइमोजन कोशिकाएँ पेप्सिन, पेराइटल अम्लजन या ऑक्जेन्टिक कोशिकाएँ HCl का स्रवण करती हैं। आरजेन्टोफिन कोशिकाओं का कोई विशेष कार्य नहीं होता है।
7. चूषक या गाबलेट कोशिकाएँ एवं रसांकुर नही पाए जाते।
8. आमाशय में गैस्ट्रिन हार्मोन भी बनता है, जो जठर ग्रन्थियों से पाचक रस स्रवण कराने का कार्य करता है।

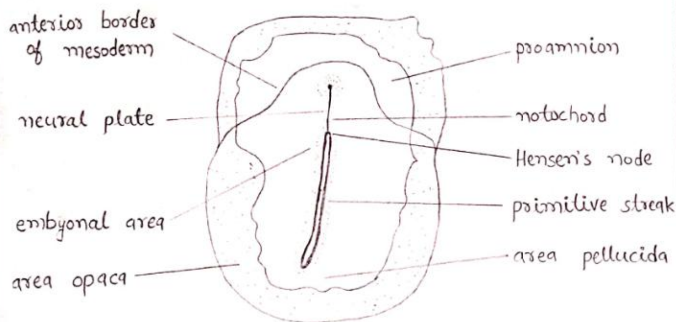


T.S passing through ileum

T.S. Passing Through Ileum

1. काट मे बाह्य लसीकला या Serosa स्तर चपटी पेरी-टोनियल कोशिकाओं के स्तरों से बना होता है।
2. पेशी स्तर में बाह्य पतली अनुदैर्घ्य पेशियों व भीतरी वृत्ताकार पेशियों से बनी मोटी पर्त होती है।
3. अधःश्लेष्मिका स्तर में संयोजी ऊतक, रक्त एवं लसिका वाहिनियाँ तथा तन्त्रिका तन्तु पाये जाते हैं।
4. श्लेष्मिका स्तर में रसांकुर युक्त आन्तरिक कोशिकीय स्तर पाया जाता है।
5. इसमें श्लेष्मा स्त्रावित करने वाली चूषक या गोब्लेट कोशिकाएँ पायी जाती हैं।
6. श्लेष्मिका में अनेक छोटे-बड़े वलन पाये जाते हैं जिन्हे रसांकुर कहते हैं।
7. रसांकुर अंगुली समान रचनाएँ होती हैं। इनकी संख्या ग्रहणी की अपेक्षा कम होती हैं। ये अंगुलाकार आकृति के होते हैं।
8. पेशीय श्लेष्मिक स्तर में बाह्य चिकनी पेशियाँ अनुदैर्घ्य व भीतरी वृत्ताकार ~~चिकनी~~ पेशियाँ पायी जाती हैं।
9. आन्त्र के श्लेष्मिक स्तर के रसांकुरों के मध्य ऊपर से नीचे तक सरल या शाखादार ग्रन्थियाँ होती हैं जिन्हे लिबरकुहन की दरारें कहते हैं। यहाँ बचे हुए भोजन का अवशोषण होता है।
10. लैमीना प्रोप्रिया में पीली अण्डाकार लसीका गाँठें पाई जाती हैं, जिन्हे पेयर्स पैचेज कहते हैं इनमें लसीकाणुओं का निर्माण होता है, जो जीवाणुओं का भक्षण करते हैं।

CEPHALIC END

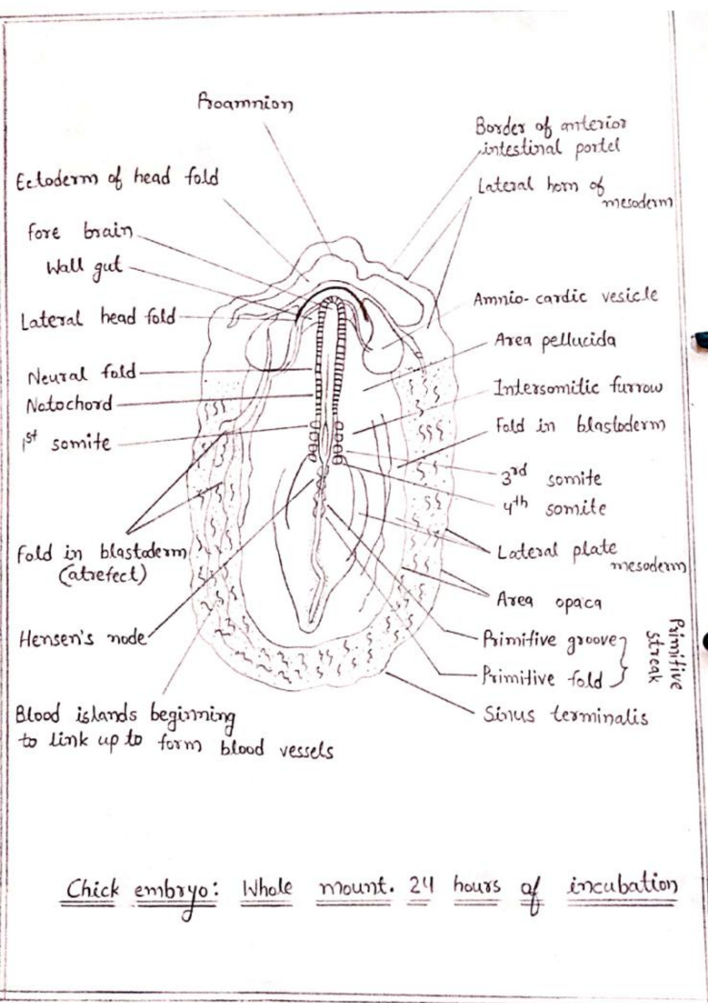


CAUDAL END

Chick embryo: Whole mount. 18 hours of incubation

Chick embryo: 18 hours of incubation

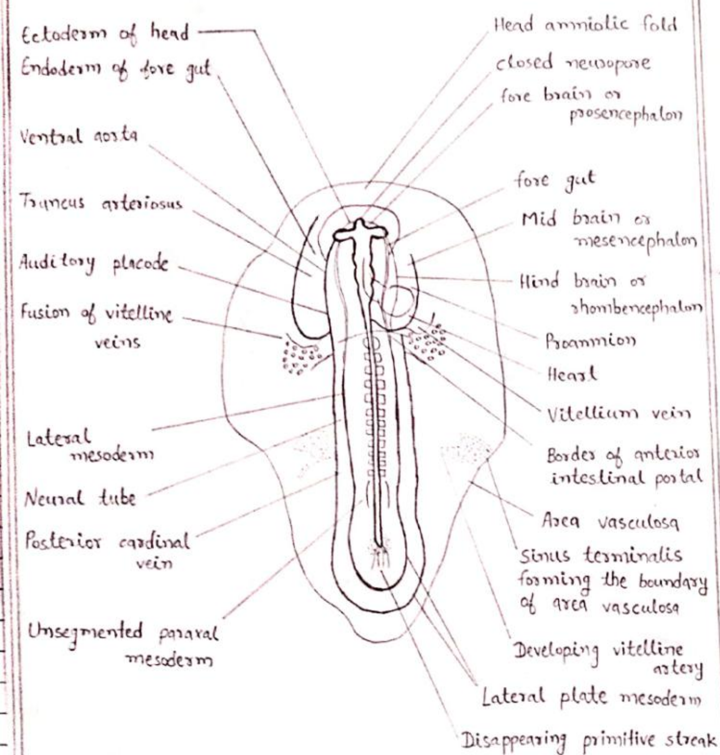
1. यह मुर्गी के भ्रूण के 18 घण्टे के उष्मायन की सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड हैं।
2. 18 घण्टे की अवस्था में आदि रेखा (Primitive streak) पृष्ठरज्जु, तंत्रिका प्लेट तथा प्रोएम्निओन दिखाई देते हैं।
3. आदि रेखा का निर्माण पूर्ण हो जाता हैं एवं हेन्सन गांठ (Hensen's node) की शीर्ष कोशिकाऐं पृष्ठ रज्जु का निर्माण प्रारम्भ कर देती हैं।
4. पृष्ठरज्जु लम्बी होकर अग्रभाग में स्पष्ट दिखाई देती हैं। अतः इसे शीर्ष प्रवर्ध (head process) बनने की अवस्था भी कहते हैं।
5. पृष्ठरज्जु के शीर्ष भाग में तंत्रिका प्लेट का विकास हो सकता हैं।
6. तंत्रिका प्लेट की ठीक सामने प्रोएम्निओन का विकास हो जाता हैं।
7. भ्रौणिक क्षेत्र, पारभासी क्षेत्र (Area Pellucida) एवं पारिधी क्षेत्र (Area opaca) स्पष्ट दिखाई देते हैं।
8. आदिम रेखा धीरे-धीरे आकार में कम होती हैं।



Chick embryo: Whole mount. 24 hours of incubation

Chick embryo: 24 hours of incubation

1. यह मुर्गी के भ्रूण के 24 घण्टे के उष्मायन के सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. तंत्रिका वलय (neural fold) एक जोड़ी गहरे पट्ट के रूप में सिर के मध्य क्षेत्र में प्रकट होते हैं एवं ये सिर एवं पुच्छ की ओर वृद्धि करते हैं।
3. पृष्ठरज्जु स्पष्ट नली के रूप में तंत्रिका खांच के नीचे स्पष्ट दिखाई देती हैं।
4. आदि खांच पूर्ण आदि रेखा तक फैली दिखाई देती हैं। Primitive knot अग्रभाग में स्थित होती हैं।
5. प्रोएम्निओन अभी भी उपस्थित होता है।
6. मीजोडर्म के निर्माण के साथ ही मध्य रेखा में दोनो ओर 4-4 सोमाइट्स बन जाते हैं।
7. पारदर्शी एवं अपारदर्शी क्षेत्र के मिलने के स्थान पर रक्तद्वीपिकाएँ (bloodisland) दिखाई देते हैं जिनसे रुधिर कोशिकाऐं बनती हैं।
8. एण्डोडर्म से उत्पन्न सिर प्रवर्ध एक नालिका के समान रचना बनाता हैं। जिसे अग्र आन्त्र कहते हैं।
9. मध्य आंत्र बाहर की ओर स्थित पीतक पर अग्र आन्त्रीय निवाहिका छिद्र द्वारा खुलती हैं।

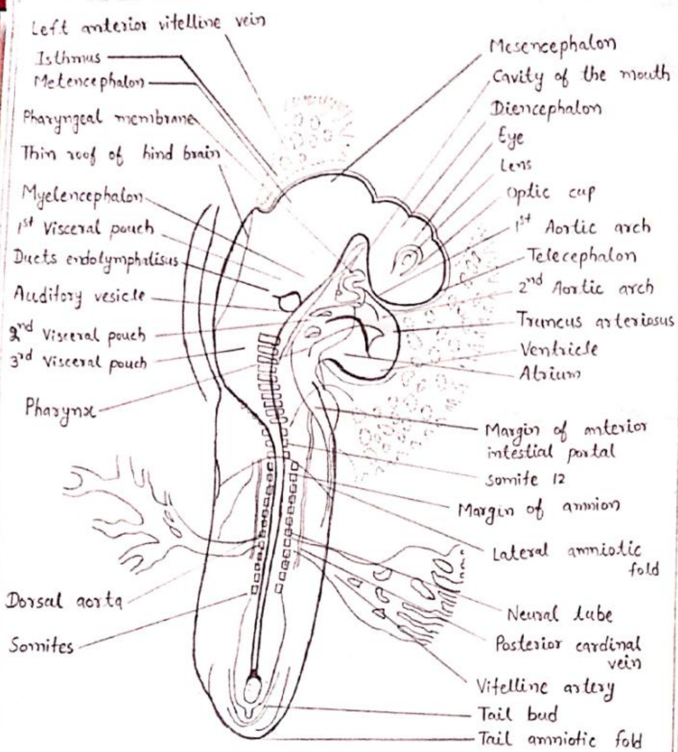


Chick embryo: Whole mount. 33 hours of incubation

Chick embryo: 33 hours of incubation

Magic
Page No.:
Date: / /

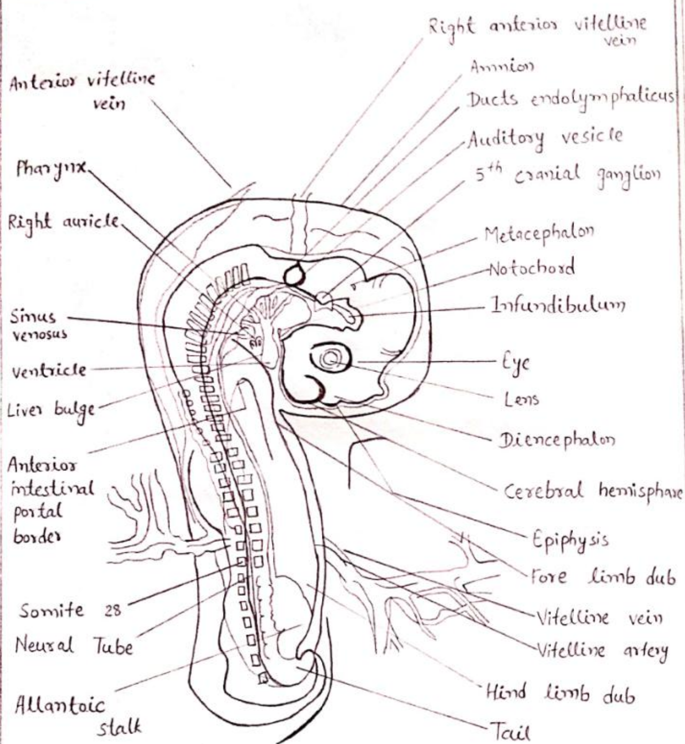
1. यह मुर्गी के भ्रूण के 33 घण्टे के ऊष्मायन की सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. मस्तिष्क क्षेत्र में तीन गांठदार रचनायें दिखाई देती हैं। ये क्रमशः अग्र मस्तिष्क, मध्य मस्तिष्क एवं पश्च मस्तिष्क को निरूपित करती हैं।
3. अग्र मस्तिष्क के पार्श्व में वृद्धियों के रूप में दृक आशय (optic vesicle) दिखाई देते हैं।
4. इसमें 12 जोड़ी सोमाइट्स पाये जाते हैं जिससे इस अवस्था को पहचाना जाता है।
5. सोमाइट्स के मध्य तंत्रिका तथा पृष्ठरज्जु स्पष्ट दिखाई देते हैं।
6. अग्र आन्त्र में वृद्धि के अलावा कोई परिवर्तन नहीं होता है। मध्य आंत्र पूर्ण बन जाती हैं एवं पश्च आंत्र एक गुहा के रूप में पुच्छ वलन में दिखाई देती हैं।
7. सोमेटोप्लूर व स्प्लैंकनोप्लूरा का निर्माण हो जाता हैं।
8. हृदय एवं धमनियों का विकास प्रारंभ हो जाता हैं।
9. अग्र आम्फेलो मिजेन्ट्रिक शिरा (Anterior omphalo mesentric vein) विकसित हो जाती हैं।
10. आदिम रेखा की लम्बाई घट जाती हैं।



Chick embryo: whole mount. 48 hours of incubation

Chick embryo: 48 hours of incubation

1. यह मुर्गी के भ्रूण के 48 घण्टे के ऊष्मायन की सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड हैं।
2. इस अवस्था में कपालीय आनमन एवं मरोड स्पष्ट दिखाई देता है जिसके परिणामस्वरूप भ्रूण में द्विपार्श्वीय सममिति नष्ट हो जाती हैं।
3. मस्तिष्क के अग्र मस्तिष्क, मध्य मस्तिष्क, पश्च मस्तिष्क एवं माइलेन्सिफेलोन भाग स्पष्ट विभेदित हो गये हैं।
4. पारदर्शी क्षेत्र दुगने आकार का हो जाता हैं। इसमें रुधिर जालक परिवर्धित हो जाता है। अपारदर्शी क्षेत्र की रुधिर वाहिकायें विभेदित दिखाई देती हैं।
5. अग्र आंत्र अन्दर की ओर वलित होती हैं एवं विभिन्न भाग बनाती हैं।
6. ग्रसनी के पार्श्व में तीन जोड़ी फेरीन्जियल पाउच बन जाते हैं। ये ब्रान्कियल क्लेफ्ट बनाते हैं।
7. ग्रासिका के पीछे मध्य आंत्र संकरी दिखाई देती है। यकृत, पिताशय एवं अन्य ग्रन्थियों का विकास हो गया हैं।
8. हृदय में कक्ष बन गये हैं। यह निलय, धमनीय एवं कोटरीय क्षेत्र में विभक्त हो गया है। धमनी-कांड का विकास हो गया हैं।
9. श्रवणगर्त भी दिखाई देते हैं।
10. सोमाइट्स की संख्या 25 जोडी हो गई है।
11. आदि रेखा घटकर एक छोटी आदि प्लेट की भांति हो गई हैं।



Chick embryo: whole mount. 72 hours of incubation

Chick embryo: 72 hours of incubation

Magic
Page No.:
Date: / /

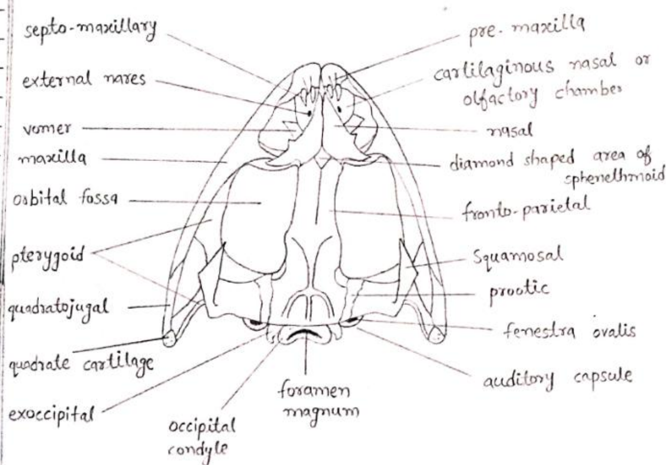
1. यह मुर्गी के भ्रूण के 72 घण्टे के ऊष्मायन की सम्पूर्ण आरोपण की स्लाइड है।
2. इस अवस्था में भ्रूण में मरोड़ एवं अवनमन अधिक बढ़ जाते हैं।
3. कपालीय आनमन के अलावा एक ग्रीवा आनमन (Cervical flexure) तथा एक पृष्ठीय आनमन (Dorsal flexure) भ्रूण को मध्य भाग से मोड़ते हैं।
4. एक और आनमन जिसे पुच्छीय आनमन कहते हैं भ्रूण के पश्च अन्त को भी मोड़ता है।
5. हृदय एवं रक्त परिसंचरण तंत्र ठीक से स्थापित हो जाते हैं एवं आन्तरांगी चाप (Visceral arch) भी विकसित हो जाती हैं।
6. दृक संपुटों (optic cups) में वीक्ष बनते हैं घ्राण गर्तिकाएँ विकसित हो जाती हैं।
7. अग्र एवं पश्च पादों के मूलांक स्पष्ट दिखाई देने लगते हैं।
8. सोमाइट्स की संख्या 35 जोड़ी हो गई हैं।
9. पीतक धमनियों एवं शिराएँ भी दिखाई देती हैं।
10. मध्य देह अवतल (Concave) हो गई हैं।

ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA, RAJASTHAN)





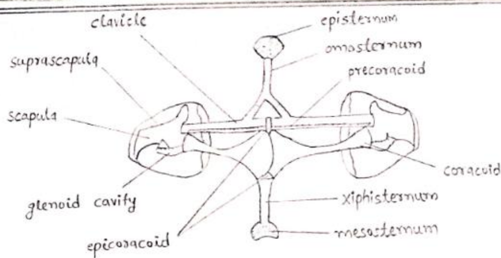


DORSAL VIEW

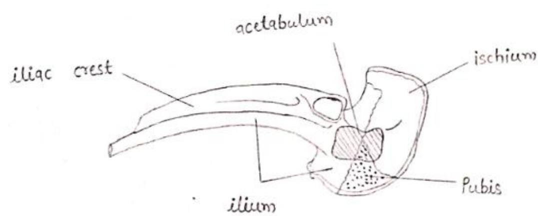
Skull of Frog

Skull of Frog

1. मेंढक की करोटि त्रिभुजाकार, चौड़ी तथा पृष्ठ अधरतः चपटी होती हैं।
2. टेडपोल, अवस्था का कॉन्ड्रोक्रेनियम का अधिकतर भाग व्यस्क में बना रहता हैं। कपाल व संवेदी संपुटों का अधिकतर भाग उपास्थि से बना होता हैं।
3. मेंढक में मस्तिष्क छोटा होता हैं अतः कपाल जो इसे ढकता है, छोटा एवं संकीर्ण होता हैं।
4. इसका अनुकपाल क्षेत्र (occipital region) अत्यन्त छोटा होता हैं।
5. करोटि द्विकन्दीय (dicondylic) होती हैं। एटलस कशेरूक से यह दो ऑक्सीपिटल कॉन्डाइल द्वारा जुड़ी रहती हैं। प्रत्येक एक्स- ऑक्सीपिटल पर एक कॉन्डाइल होता हैं।
6. इसमें बेसि, ऐलि, आर्बिटो और प्रि-स्फिनॉइड तथा सुप्रा-ओरओसि ऑक्सिपिटल अस्थियाँ अनुपस्थित होती हैं।
7. करोटि प्लैटीबेसिक (platybasic) होती हैं क्योंकि अन्तरा-नेत्रकोटर पट (interorbital septum) नहीं पाया जाता। अतः कपाल नेत्र कोटर क्षेत्र तक पहुँचा हुआ रहता है।
8. नालिकाकार स्फीनेथमॉइड घ्राण-कक्षों की पश्च भित्ति बनाती हैं।
9. वोमर अस्थियाँ सीरिक (vomerine) दन्त युक्त होती हैं।
10. जबड़े की निलम्बिका (suspensorium) स्वनिलम्बित (autostylic) प्रकार की होती हैं अर्थात निचला जबड़ा करोटि से शलाका समान उपास्थि क्वाड्रेट (quadrate) द्वारा संलग्न रहता हैं।
11. टिम्पैनिक अस्थि वलय (ring) समान होती है। टिम्पैनिक बुल्ला नहीं पाया जाता।



Pectoral Girdle & Sternum



Left Half of Pelvic Girdle

Frog

Girdles of Frog

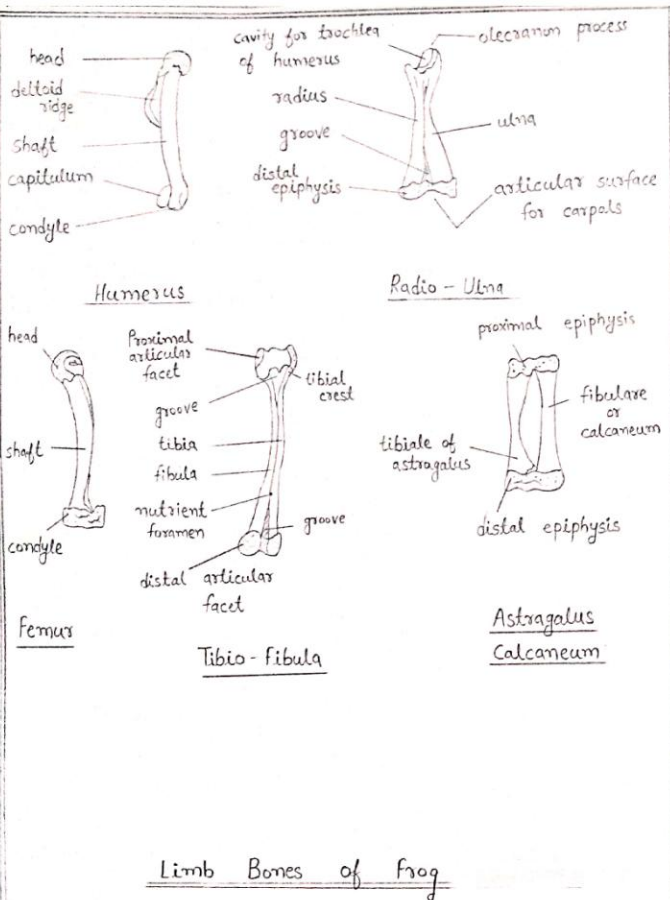
Magic
Page No:
Date: / /

Pectoral Girdle -

1. यह वक्ष गुहा मे अग्र पादों के बीच वक्षीय देह भित्ति मे अन्त: स्थापित पायी जाती हैं।
2. ये दो समान अर्द्ध भागों की बनी होती हैं जो स्थायी रूप से स्टरनम से जुडे रहते हैं।
3. प्रत्येक अर्द्ध भाग मे एक स्केपुलर तथा एक कोराकॉइड भाग पाये जाते हैं।
4. स्केपुला छोटी, मोटी व चपटी अस्थि होती है।
5. मेंढक की अंस मेखला देहगुहीय अंगो की रक्षा और अग्र पादों को अवलम्बन प्रदान करती हैं।

Pelvic Girdle -

1. यह 'v' के आकार की अस्थि है जो दो समान अर्द्ध भागों की बनी होती हैं।
2. यह शरीर के पिछले भाग में पश्च पादो के बीच स्थित होती हैं।
3. प्रत्येक अर्द्ध भाग को innominatum कहते है तथा यह तीन अस्थियों से मिलकर बना होता हैं - ilium, ischium & pubis
4. ischium एसिटाबुलम का 1/3 भाग बनाती है।
5. एसिटाबुलम पश्च पाद की फीमर अस्थि से संधि करती हैं। दोनों ओर की इलियम अस्थियाँ पश्च पाद भाग में iliac symphysis पर परस्पर मिली रहती हैं।



Limb Bones of Frog

Magic
Page No.
Date: / /

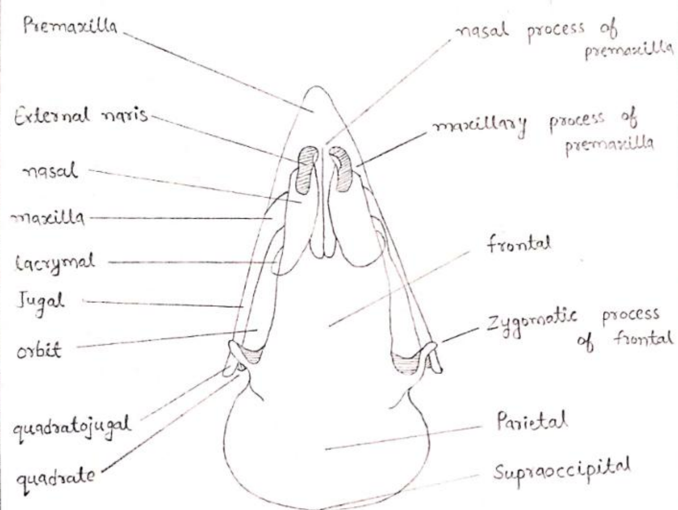
Bones of fore limb -

1. ह्यूमरस अग्र पाद के ऊपरी बाहु की अस्थि हैं।
2. ह्यूमरस बेलनाकार लम्बी व मुडी हुई अस्थि हैं जिसमें तीन भाग पाये जाते हैं (i) शीर्ष (ii) दण्ड (iii) ट्रोक्लिया या कैपिटुलम
3. रेडियस- अल्ना अग्र पाद के अग्र बाहु की अस्थि हैं।
4. यह एक संयुक्त अस्थि हैं जो रेडियस व अल्ना नामक दो अस्थियों के समेकन से बनती हैं।
5. अल्ना बाहर की तरफ स्थित होती हैं तथा ऑलेक्रेनन प्रवर्ध के रूप मे रेडियस से आगे निकली रहती हैं।

Bones of hind limb -

B क

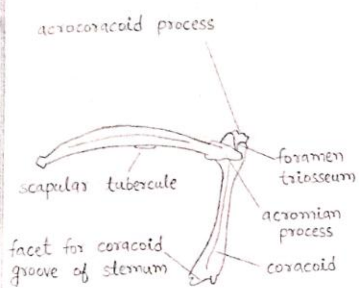
1. फीमर मेंढक की जंघा अस्थि (thigh bone) हैं।
2. यह लम्बी s के आकार की अस्थि होती हैं।
3. टिबिओ-फिबुला मेंढक के जंघाग्र (shank) की अस्थियाँ हैं।
4. टिबिओ-फिबुला टिबिया तथा फिबुला नामक अस्थियों के समेकन से बनी संयुक्त अस्थि हैं।
5. एस्ट्रागेलस- केल्केनियम मेंढक के टखने (ankle) की संयुक्त अस्थि हैं।
6. यह दो अस्थियों से मिलकर बनी होती हैं - (i) एस्ट्रा-गेलस या टिबिऐल (astragalus or tibiale) (ii) केल्के-नियम या फिबूलेर (calcaneum or fibulare)



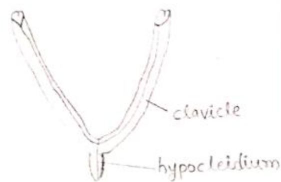
Skull of Fowl (Dorsal View)

Skull of Fowl

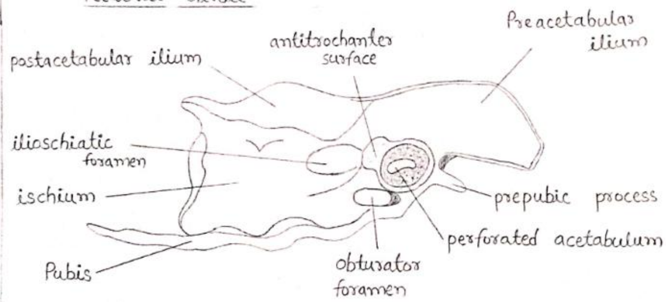
1. मुर्गे की करोटि अग्रतः चोंच पाये जाने के कारण नुकीली होती हैं। इसमें वातिल अस्थियाँ विद्यमान रहती है अतः यह अत्यंत हल्की होती हैं।
2. इसमें अस्थियों की संख्या अपेक्षाकृत कम होती हैं।
3. व्यस्क की करोटि में सीवने (sutures) समाप्त हो जाती है क्योंकि अधिकतर अस्थियाँ दृढतापूर्वक परस्पर जुड़ी रहती हैं।
4. जबड़े की अस्थियाँ एक दन्तहीन (edentulus) चोंच (beak) बनाती हैं।
5. करोटि एककंदीय (monocondylic) होती हैं क्योंकि केवल एक अनुकपाल अस्थिकंद (Occipital condyle) पाया जाता हैं।
6. मस्तिष्क बड़ा होता है अतः इसे ढकने हेतु कपाल बड़ा व गोलाकार पाया जाता हैं।
7. करोटि ट्रॉपिबेसिक (tropibasic) होती हैं अर्थात करोटि आगे नेत्र कोटर नेत्र में फैली नहीं पायी जाती।
8. नेत्र कोटर (eye orbits) बड़े होते हैं जो बड़े नेत्रों को स्थान देते है ये एक पतले कलामय अन्तरानेत्रकोटर पट्ट (inter orbital septum) द्वारा पृथक रहते हैं।
9. महारन्ध्र (foramen magnum) नीचे की ओर दिष्ट होता हैं।
10. जबड़े का निलम्बन स्वानिलम्बित (autostylic) प्रकार का होता हैं।
11. करोटि में तालु दीर्घहनु (schizognathus) होता हैं। व्रोमर छोटी होने के कारण पैलेटाइन्स परस्पर मिली रहती हैं।



Pectoral Girdle



Furcula



Right Innominatum or Pelvic Girdle

Fowl

Girdles of Fowl

Magic
Page No.:
Date: / /

Pectoral Girdle -

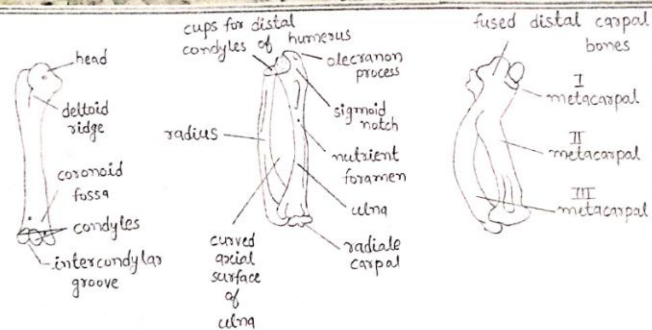
1. मुर्गे की अंसमेखला उल्टे "L" के आकार की अस्थि होती है।
2. यह पंखो को अवलम्बन प्रदान करने के लिए विशेषत: रूपान्तरित होती है।
3. यह कोराकॉइड, स्केपुला एवं क्लेविकल नामक अस्थियों से मिलकर बनी होती हैं जो एक-दूसरे से समकोण पर स्थित होती है।

Furcula -

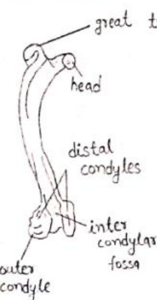
1. दोनो क्लेविकल परस्पर मिलकर 'v' के आकार की चिमटे-नुमा फर्कुला या Merry thought या wish bone बनाती है।
2. यह इन्टर-क्लेविकल तथी क्लेविकल अस्थियों के समेकन से बनी होती हैं।

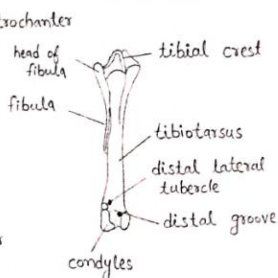
Pelvic Girdle -

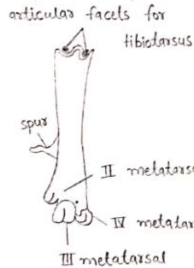
1. मुर्गे की श्रोणी मेखला दो समान अर्ध भागों से बनी होती हैं। अधर संधान (symphysis) नहीं पाया जाता।
2. श्रोणी मेखला का प्रत्येक अर्ध भाग कशेरुक दण्ड के दोनो ओर दृढता से जुड़ा रहता है।
3. श्रोणी मेखला का प्रत्येक अर्ध भाग अति चौड़ा व तीन अस्थियों इलियम, इस्चियम और प्यूबिस से मिलकर बना होता हैं।



Humerus | Radius & Ulna | Carpometacarpus







Femur | Tibiotarsus fibula | Tarsometatarsus

Limb Bones of Fowl

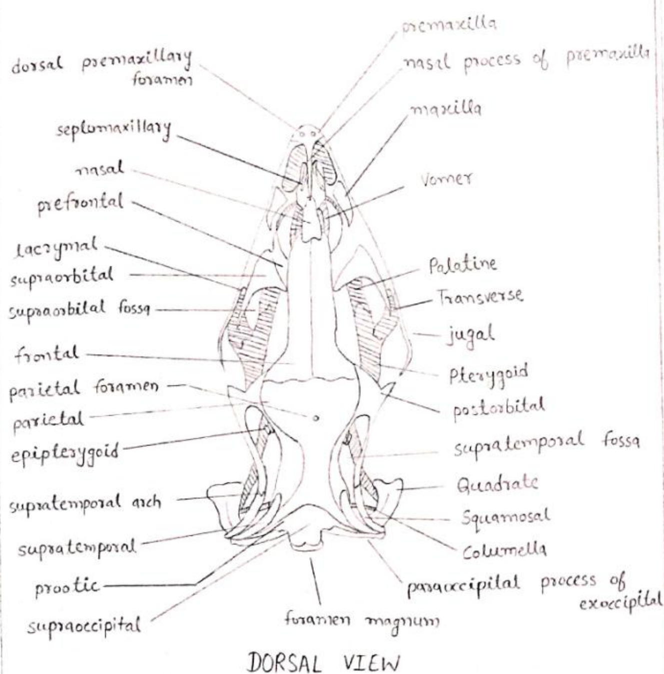
Limb Bones of Fowl

Bones of Fore Limb -

1. ह्यूमरस अग्र पाद के ऊपरी बाहु की आस्थि है।
2. यह लम्बी कुछ मुड़ी हुई संगठित आस्थि हैं जो दोनों सिरों पर फैली हुयी रहती हैं। तथा वातिल होती हैं।
3. रेडियस-अल्ना अग्र ~~बाहु~~ पाद के अग्र बाहु की आस्थि हैं।
4. यह रेडियस तथा अल्ना नामक दो आस्थियों की बनी होती है जो बीच में एक-दूसरे से पृथक रहती हैं किन्तु दोनों सिरों पर एक-दूसरे से जुड़ी रहती हैं।
5. कॉर्पोमेटाकार्पस कॉर्पल आस्थियों की अंतिम पंक्ति के साथ 3 मेटाकार्पल आस्थियों के समेकन से बनती है।
6. कॉर्पल्स इस आस्थि का अग्र सिरा बनाते हैं।

Bones of Hind Limb -

1. फीमर मुर्गे की जंघा की आस्थि है।
2. यह एक लम्बी, बेलनाकार व वक्रित आस्थि हैं।
3. टिबियोटार्सस- फिबुला के पश्च पाद के जघांग्र (shank) की आस्थि हैं।
4. यह टिबियो-टारसस व फिबुला आस्थियों से बनी होती हैं।
5. टार्सो मेटाटारसस मुर्गे की पश्च पाद के पैर की आस्थि हैं।
6. यह एक लम्बी सुगठित आस्थि है जो चार मेटाटारसल्स तथा अन्तिम पंक्ति की टारसल्स के समेकन से बनी रहती हैं।

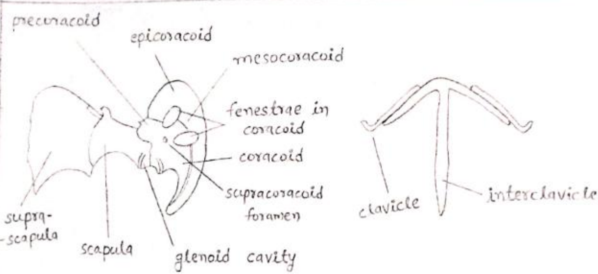


DORSAL VIEW

Skull of Varanus

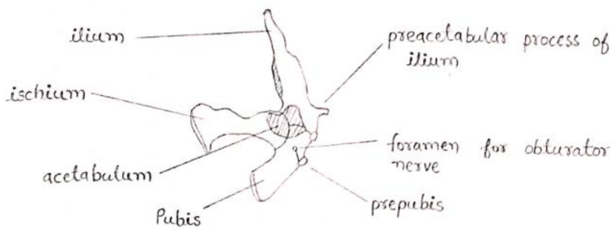
Skull of Varanus

1. इसका अग्र सिरा नुकीला होता है। यह लम्बा व चपटा होता है।
2. यह संरचना व आकार मे मेंढक की करोटि की अपेक्षा जटिल होता है। इसमें अधिक संख्या में प्रतिस्थापी वेएनास्थियाँ वेटएनास्थियाँ पायी जाती हैं।
3. यह एककन्दी (monocondylic) होता है। इसमें बेसिऑक्सि-पिटल से बना केवल एक अस्थिकंद एटलस कशेरूक से संधि करता है।
4. करोटि ट्रॉपिबेसिक (tropibasic) होती है क्योंकि एक पतला, मध्य एवं उदग्र अन्तरानेत्रकोटर पट्ट दोनों नेत्रकोटरों को पृथक करता है।
5. कपाल या क्रेनियम छोटा होता है।
6. एलिस्फिनॉइड, आर्बिटोस्फानॉइड एवं प्रीस्फिनॉइड अस्थियाँ नहीं पायी जाती किन्तु प्रीफन्टल, सुप्रा-ऑर्बिटल व पोस्ट ऑर्बिटल पायी जाती हैं।
7. दोनो पैराइटल अस्थियाँ सान्धि करती हैं इनके मध्य एक पैराइटल रन्ध्र पाया जाता है।
8. दोनो प्री-मैक्सिला आगे की ओर एकल अस्थि के रूप में संगलित रहती हैं।
9. करोटि का टैम्पोरल क्षेत्र प्रत्येक ओर तीन कुहरों या टेम्पोरल खातों पश्च, पार्श्व व उर्ध्व को प्रदर्शित करता है।
10. प्रत्येक कर्ण की लघु कर्णपट्टह गुहा में एकल कर्ण अस्थि स्तम्भिका या कॉल्यूमेला पायी जाती है।



Pectoral Girdle

Episternum



Pelvic Girdle

Varanus

Girdles of Varanus

Magic
Page No.:
Date / /

Pectoral Girdle -

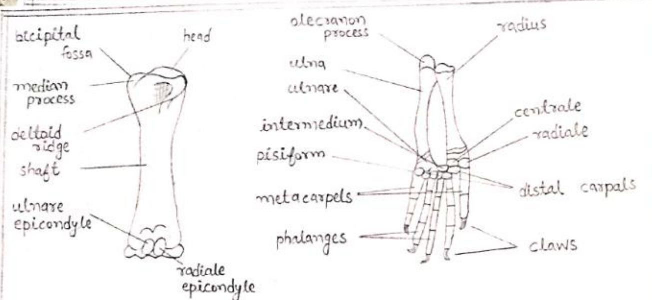
1. यह दो समान अर्द्ध भागों की बनी है जो 'T' के आकार की इन्टर क्लेविकल अस्थि से दृढ़ता से जुडे रहते हैं।
2. प्रत्येक अर्द्ध भाग सुप्रा स्केपुला, स्केपुला, कोराकॉइड व क्लेविकल अस्थियों से बना होता है।
3. सुप्रा स्केपुला चौडी, चपटी व कैल्शियमीकृत उपास्थि से बनी पाट्टिका होती हैं।
4. कोराकॉइड के ऊपर का किनारा एपि-कोराकॉइड कहलाता है।

Episternum -

1. यह स्टरनम के आगे व नीचे की तरफ स्थित होती है।
2. यह इन्टर क्लेविकल व क्लेविकल अस्थियों से मिलकर बनी होती है।

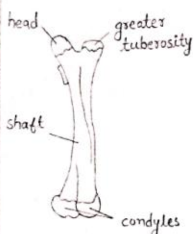
Pelvic Girdle -

1. यह दो समान अर्द्ध भागों, ओस इन्नोमिनेता की बनी होती है तथा पश्च पादीय क्षेत्र में पायी जाती है।
2. प्रत्येक ओस इन्नोमिनेटम तीन अस्थियों से मिलकर बना होता है इलियम, ईश्चियम एवं प्यूबिस।
3. तीनों अस्थियाँ मिलकर एसिटाबुलम गुहा का निर्माण करती हैं जिसमें फीमर का सिर आसाजित होता है।
4. प्यूबिस एक वक्रीय अस्थि है।

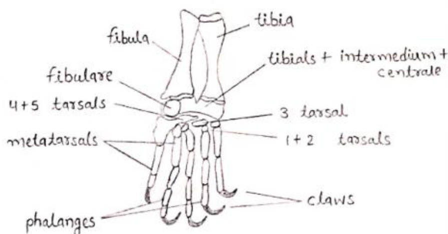


Hemerus

Radius - Ulna & Bones of Hand



Femur



Tibia - Fibula & Bones of Foot

Limb Bones of Varanus

Limb Bones of Varanus

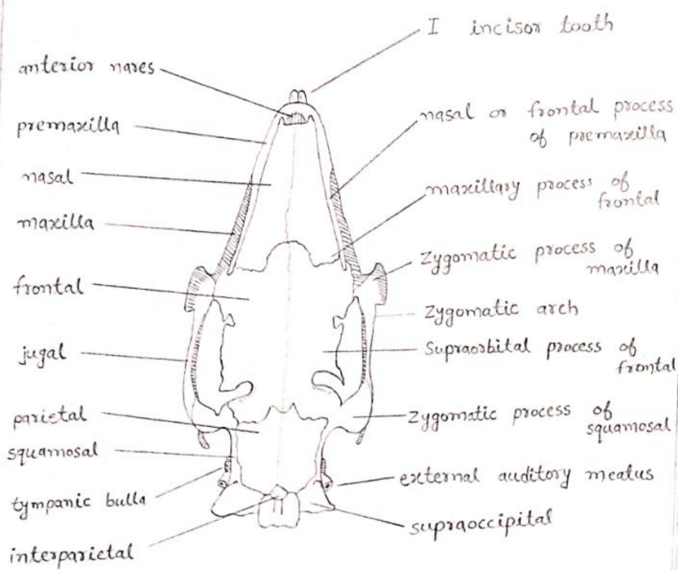
Magic
Page No :
Date / /

Bones of Fore Limb -

1 ह्यूमरस अग्र पाद के ऊपरी बाहु की अस्थि हैं।
2. यह एक लम्बी अस्थि है जो मध्य से संकरी होती है तथा इसके दोनो सिरे चौडे होते हैं।
3. रेडियस- अल्ना अग्र बाहु की संयुक्त अस्थि हैं जो रेडियस व अल्ना के समेकन से बनती हैं।
4. रेडियस भीतर की तरफ स्थित होती है तथा यह पतली व छोटी होती है।
5 कार्पल्स कलाई की अस्थियाँ है जो संख्या में 10 होती है तथा दो पंक्तियों में व्यवस्थित होती हैं।
6. प्रत्येक अंगुली में क्रमश: 2, 3, 4, 5 व 6 पर्व पाये जाते हैं।

Bones of Hind Limb -

1 फीमर वेरेनस की जंघा (thigh) की अस्थि हैं।
2 यह लंबी व सुगठित अस्थि है। इसकी शेफ्ट कुछ मुड़ी हुई होती हैं।
3. टिबीया- फिबुला वेरेनस के पश्च पाद के जंघाग्र (shank) की अस्थि हैं।
4. यह टिबिया तथा फिबुला नामक दो अस्थियों से मिलकर बनी होती हैं।
5. टारसल्स पैर की अस्थियाँ हैं। ये कुल पाँच होती हैं। इसमें से पहली पंक्ति में दो या दूसरी पंक्ति मे 3 टारसल्स पाये जाते हैं।
6. प्रत्येक अंगुल अस्थि के आन्तिम पर्व पर श्रृंगी नखर पाया जाता हैं।

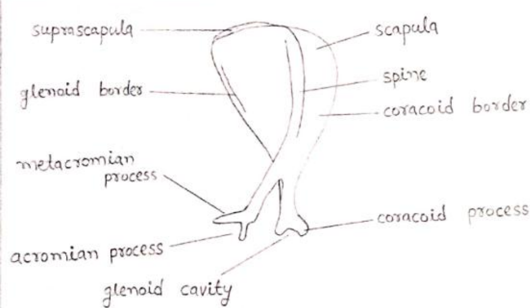


Skull of Rabbit

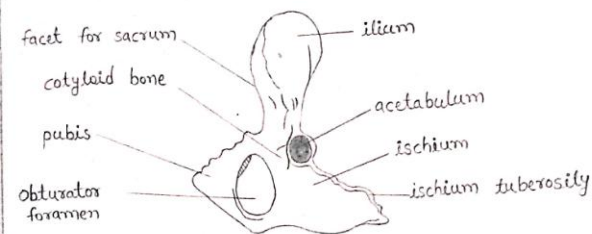
Skull of Rabbit

Magic
Page No.
Date: / /

1. खरगोश की करोटि का अग्र सिरा संकरा व पश्च भाग चौडा होता है। यह पृष्ठ अधरत: चपटा नही होता।
2. यह पूर्णत: आस्थिभूत होता है, क्रेनियम व संवेदी संपुट भी अस्थिल होते हैं।
3. आस्थियों के बीच सीवने स्पष्ट होती हैं, इसका कपालीय भाग छोटा व ~~चपटा~~ चौडा तथा आननी भाग लम्बा व संकरा होता है व 60° के कोण पर झुका रहता है।
4. करोटि द्विकन्दीय होती हैं, एटलस कशेरुक से सान्धि हेतु दोनो एक्स ऑक्सिपिटल अस्थियों में से एक-एक ऑक्सिपिटल कॉन्डाइल प्रयुक्त होते हैं।
5. करोटि ट्रॉपिबेसिक (Tropibasic) होती है अर्थात् दोनों नेत्र कोटरों के मध्य एक जडा अंतरा नेत्र कोटर पट्ट पाया जाता है। अत: क्रेनियम आगे बढा नहीं रहता।
6. नेत्र कोटर पर्याप्त रूप से बड़े होते हैं।
7. प्रत्येक पार्श्व में एक जाइगोमेटिक चाप उपस्थित रहती है। यह जुगल अस्थि के साथ मैक्सिला व स्क्वैमोजल के प्रवर्धों सहित बना होता है।
8. मैक्सिली व अन्य कुछ आस्थियाँ स्पॉन्जी होती हैं।
9. प्री-फ्रन्टल, पोस्ट फ्रॉन्टल, पैरीस्फीनॉइड तथा क्वाड्रेटो-जुगल अस्थियाँ नहीं पायी जाती टेरागॉइड अस्थि अत्यंत न्यूनीकृत होती हैं।
10. एलिस्फीनॉइड व आर्बिटोस्फिनॉइड उपस्थित होती हैं।
11. टर्बाइनल अस्थियाँ नासाकक्षों के घ्राण तलों की वृद्धि हेतु वलनित रहती हैं।



Pectoral Girdle



Pelvic Girdle

Rabbit

Magic
Page No.:
Date / /

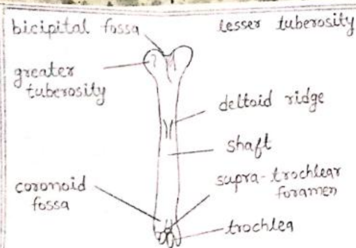
Girdles of Rabbit

Pectoral Girdle -

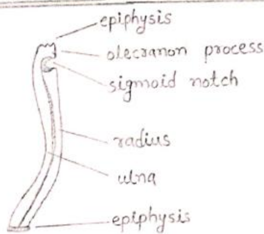
1. खरहे की अंस मेखला दो समान अर्द्ध भागों की बनी होती हैं।
2. प्रत्येक अर्द्ध भाग स्केपुला, कोराकॉइड व क्लेविकल का बना होता हैं।
3. स्केपुला- कोराकॉइड यह एक त्रिभुजाकार अस्थि हैं इसका अधिकांश भाग स्केपुला बनाती हैं।
4. इसके शीर्ष पर ग्लीनॉयड गुहा पायी जाती हैं। जिसमें ह्यूमरस का सिर आसंजित होता हैं।
5. क्लेविकल एक पतली छड़नुमा वाकृत एवं कलामय अस्थि होती हैं।

Pelvic Girdle -

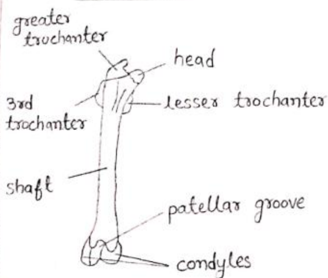
1. यह दो समान अर्द्ध भागों ossa-innominatum की बनी होती हैं।
2. दोनो ओसा- इन्नोमिनेटम मध्य प्राती पृष्ठ रेखा पर प्यूबिक संधान पर जुडे रहते हैं।
3. प्रत्येक अर्धा भाग पर इलियम, ईश्चियम, प्यूबिस तथा कोटिलॉइड अस्थि से मिलकर बना होता हैं।
4. इलियम एक ब्लेड के समान अस्थि हैं जो सेक्रम से जुड़ती हैं।
5. ईश्चियम तथा प्यूबिस के मध्य एक बड़ा ओब्ट्यूरेटर रन्ध्र पाया जाता हैं।



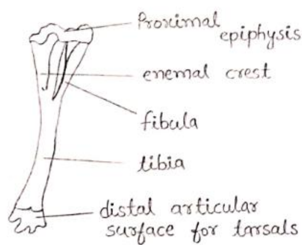
Humerus



Radius - Ulna



Femur



Tibio - Fibula

Limb Bones of Rabbit

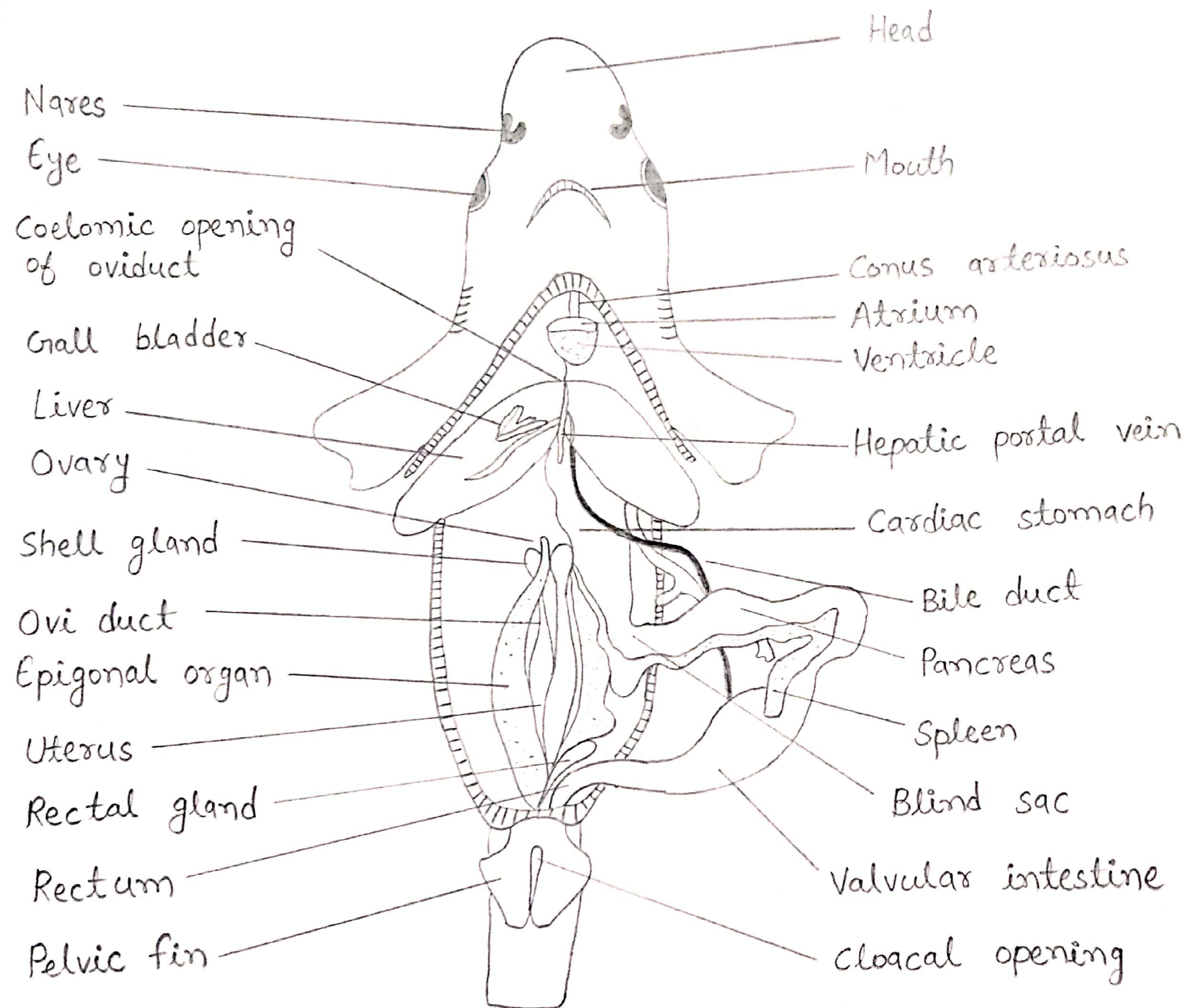
Limb Bones of Rabbit

Bones of fore Limb -

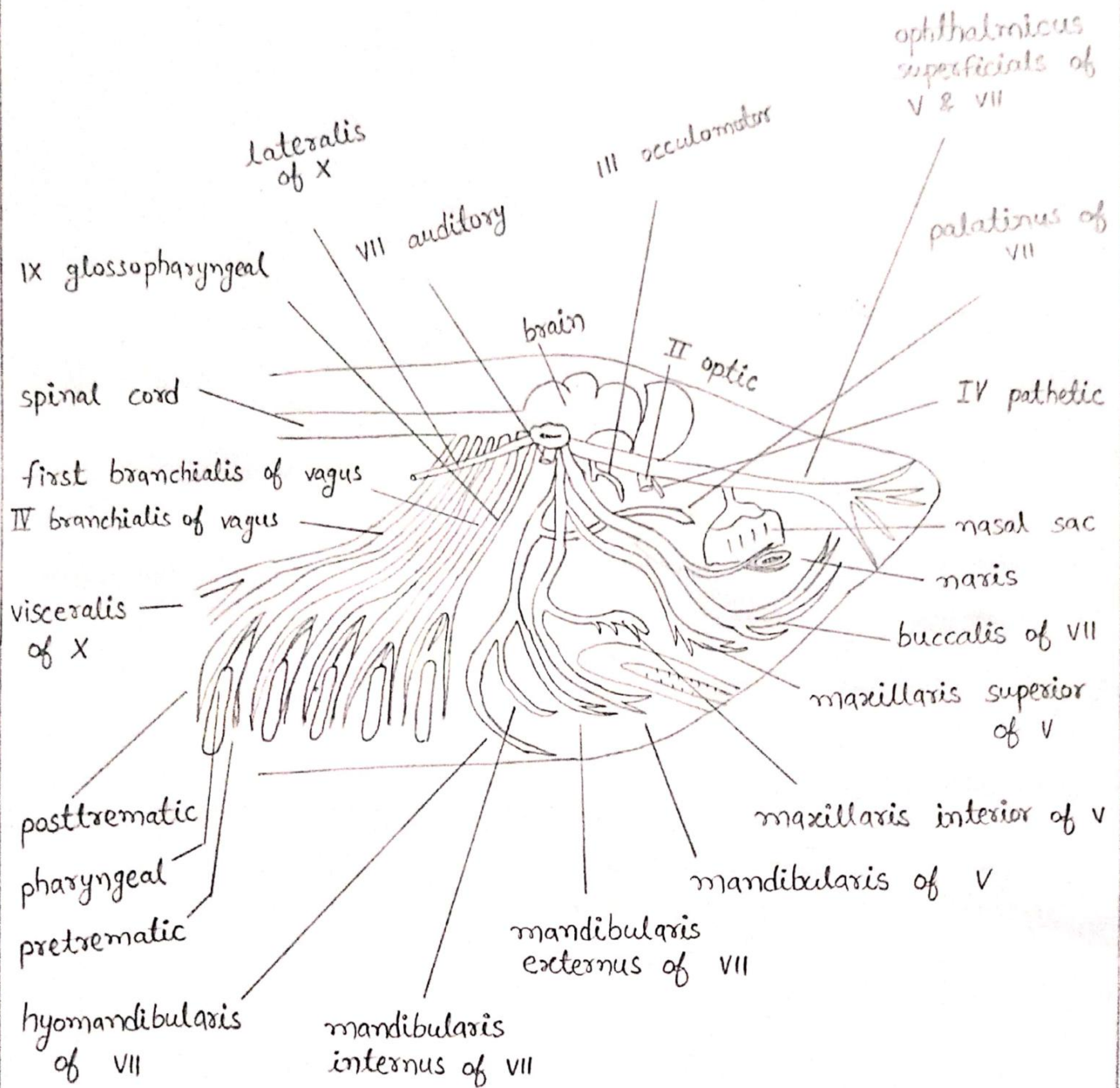
1. ह्यूमरस खरगोश के अग्र पाद के ऊपरी बाहु की अस्थि है।
2. यह एक लम्बी बेलनाकार अस्थि हैं जिसके दोनों सिरे फूले हुए होते हैं।
3. सिर अंसमेखला की ग्लीनॉइड गुहा में फिट रहता हैं।
4. रेडियस- अल्ना खरहे के अग्र पाद की अग्र बाहु की अस्थि है।
5. यह रेडियस तथा अल्ना नामक दो अस्थियों से मिलकर बनी होती हैं।
6. इसके दूरस्थ सिरे पर एक एपिफाइसिस पाया जाता हैं।

Bones of Hind Limb -

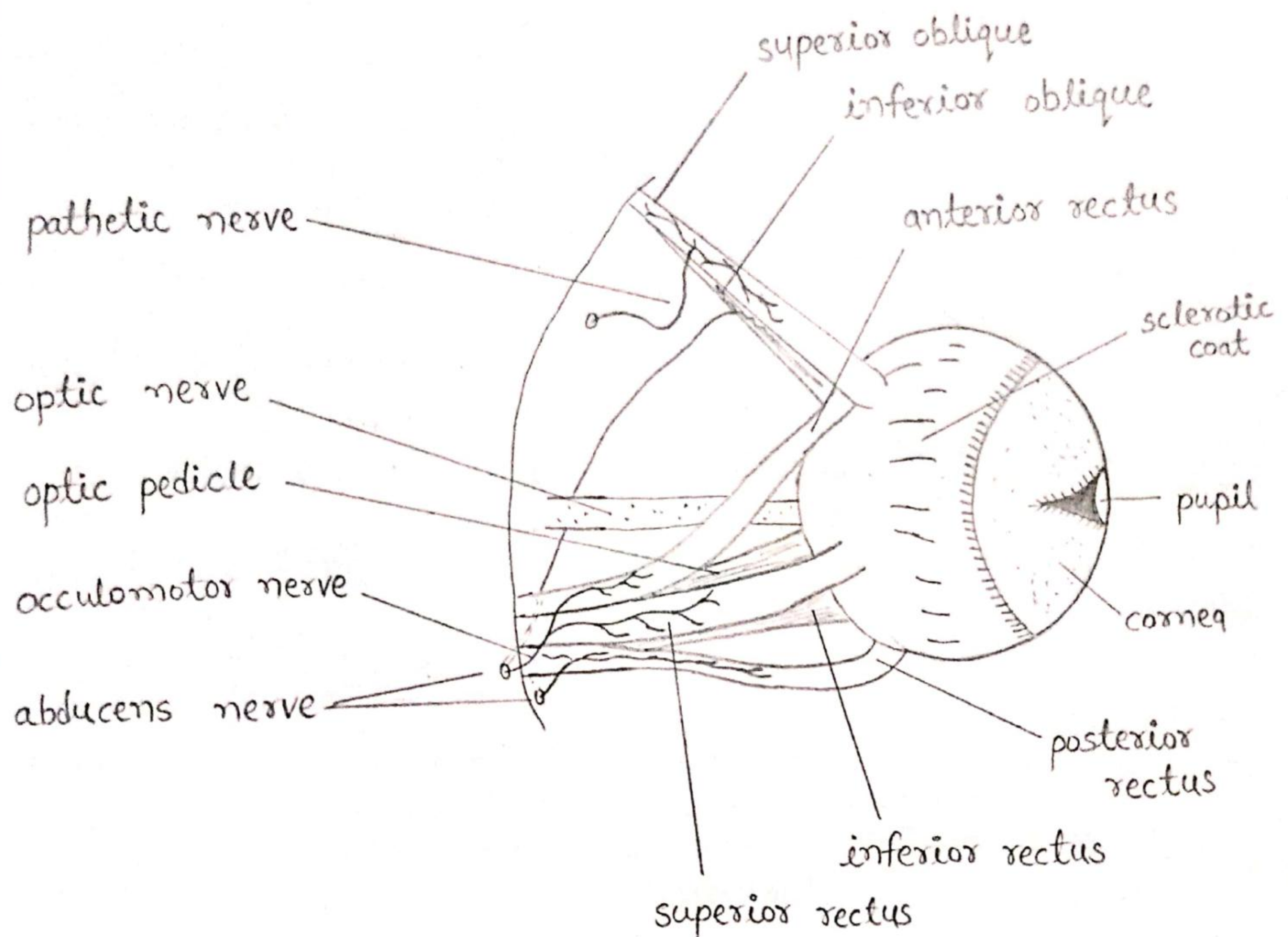
1. फीमर खरगोश के जंघा (thigh) की अस्थि हैं।
2. यह एक लम्बी सुगठित एवं सुदृढ अस्थि हैं।
3. इसके अग्र सिरे पर घुण्डी के समान शीर्ष तथा अन्दर की तरफ तीन ट्रोकेन्टर या गुलिकाएँ पायी जाती हैं।
4. टिबिओ-फिबुला खरहे की पिण्डली की अस्थि हैं।
5. यह संयुक्त अस्थि हैं जो टिबिया व फिबुला के समेकन से बनती हैं।
6. इसमें टीबिया बड़ी सुगठित एवं सुदृढ होती हैं जबकि फिबुला पतली व छोटी अस्थि होती हैं।
7. टिबिया पर नेमियल शिखर (cnemial crest) पाया जाता हैं।



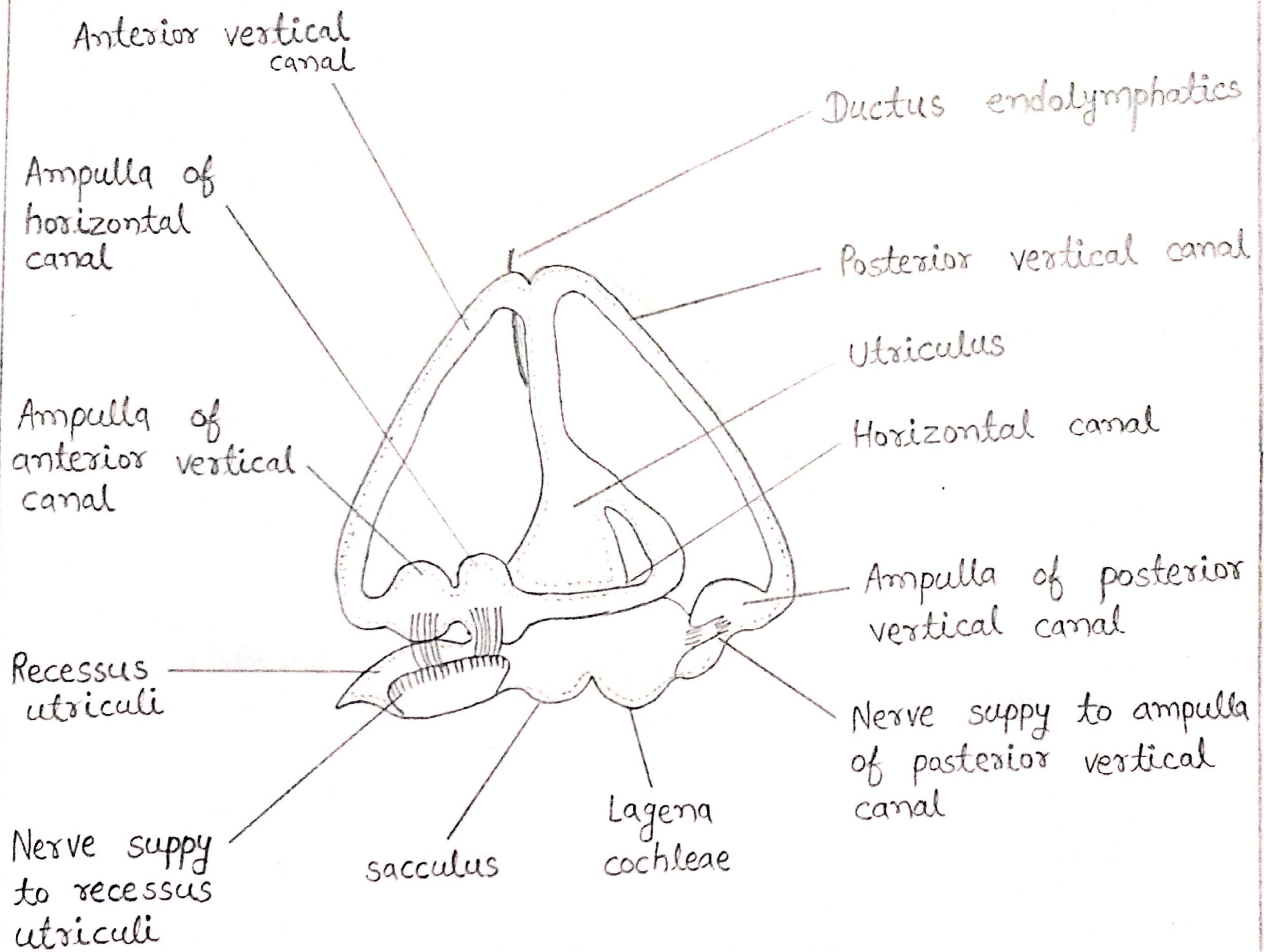
Alimentary canal of Scoliodon



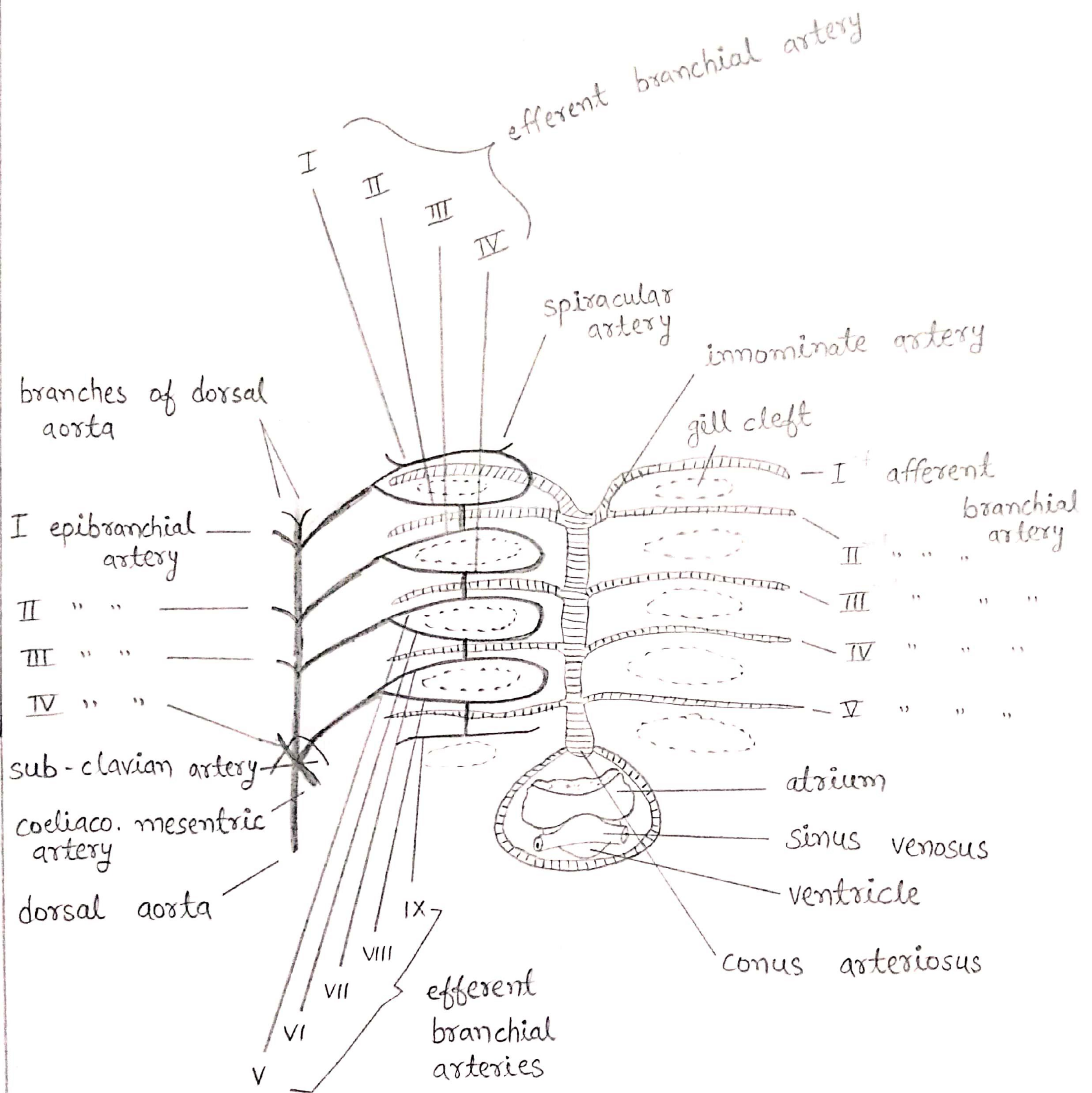
Cranial nerves of Scoliodon



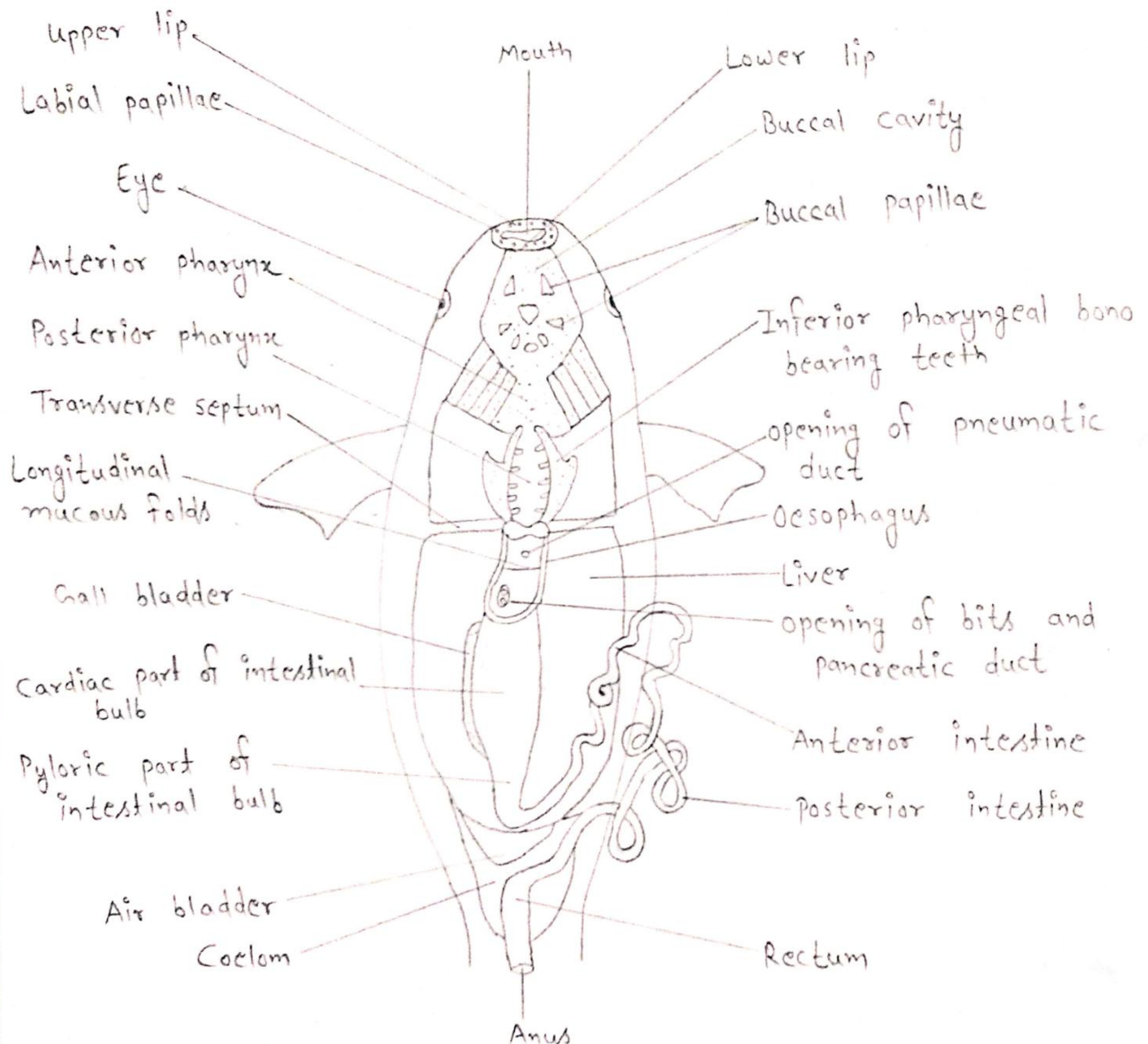
Eye Muscles of Scoliodon



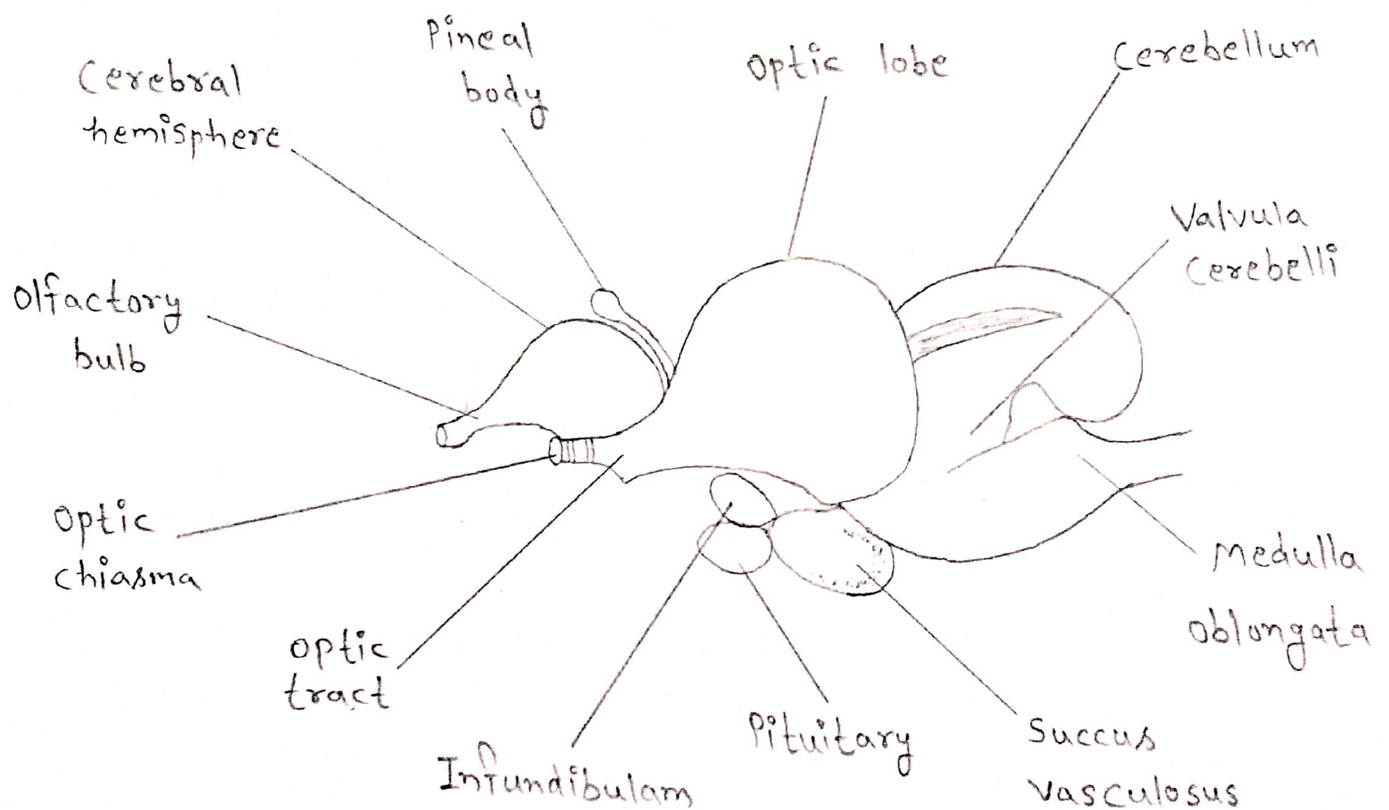
Internal Ear of Scoliodon



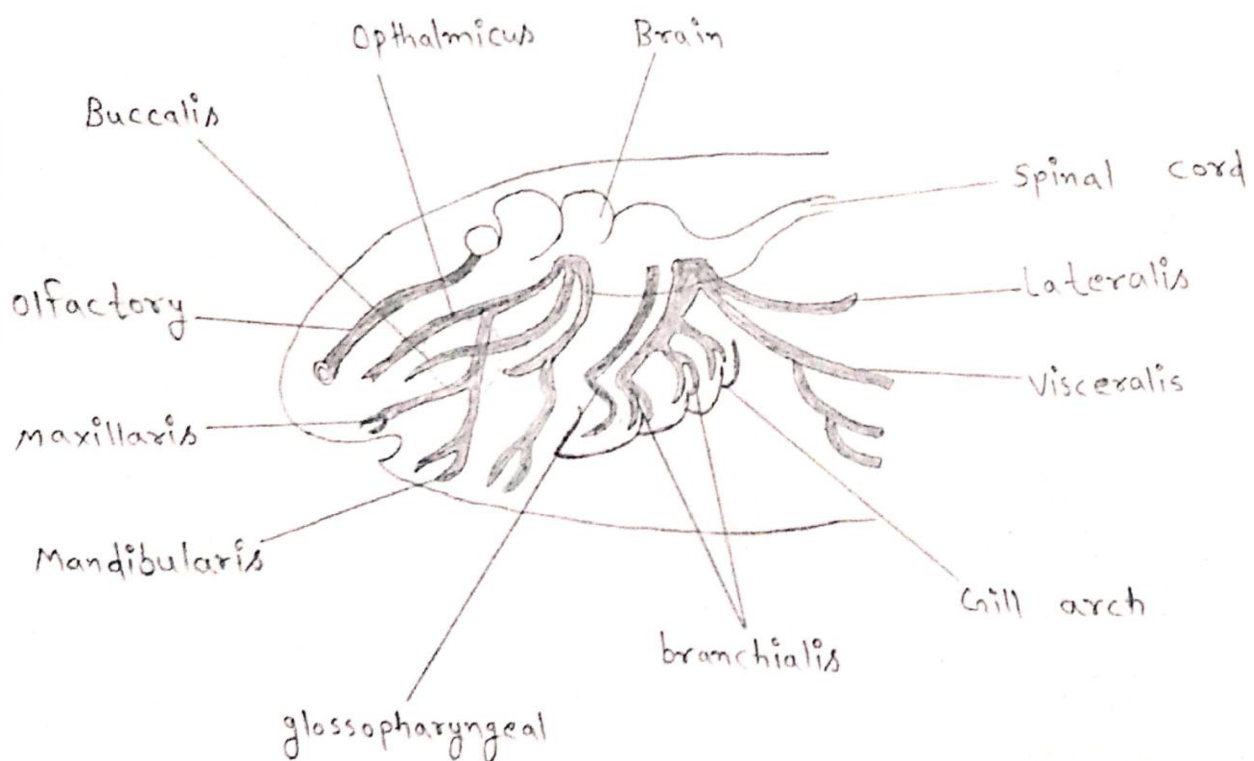
Afferent and Efferent branchial arteries of Scoliodon



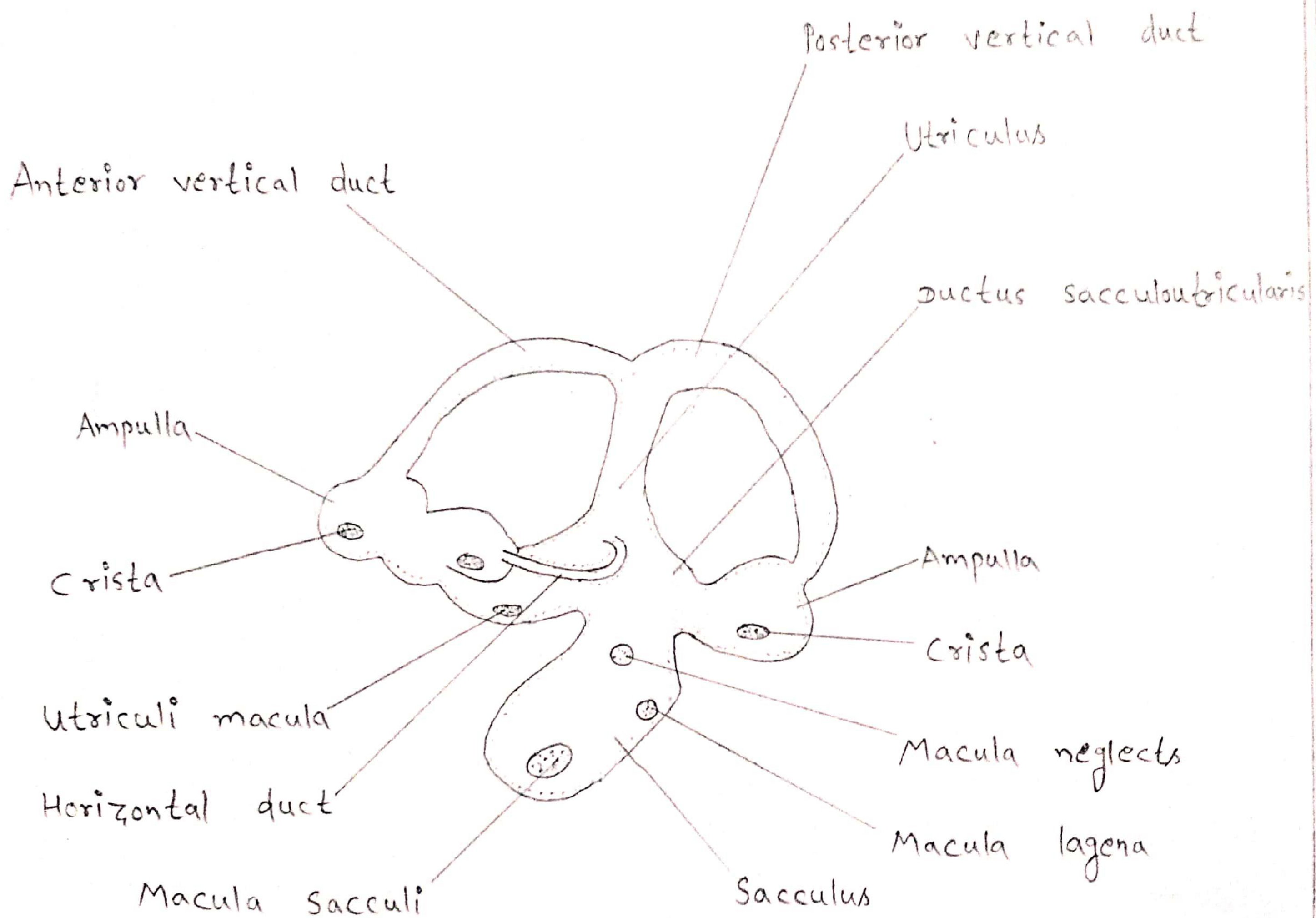
Labeo : Alimentary canal



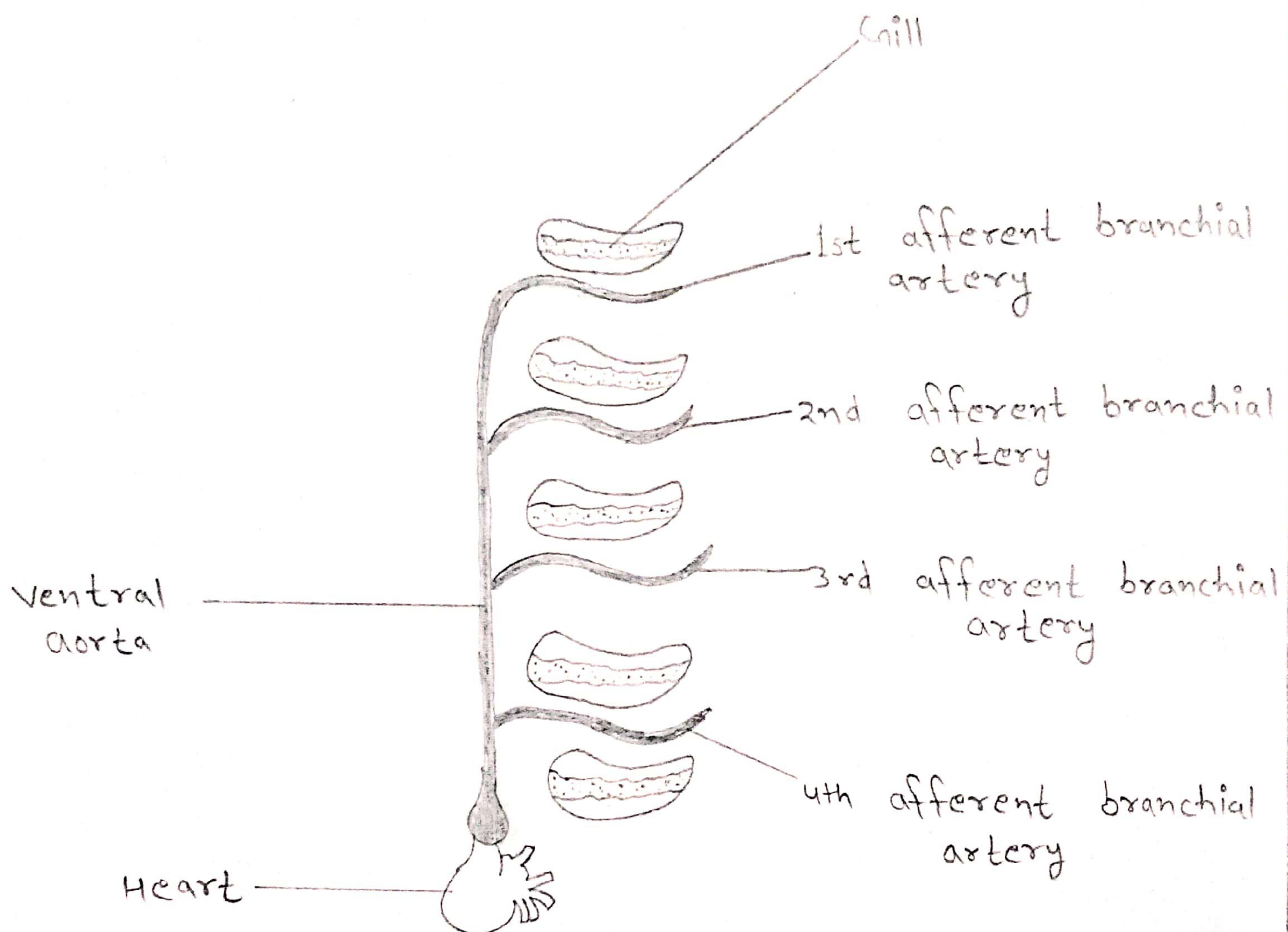
Brain of Labeo (lateral view)



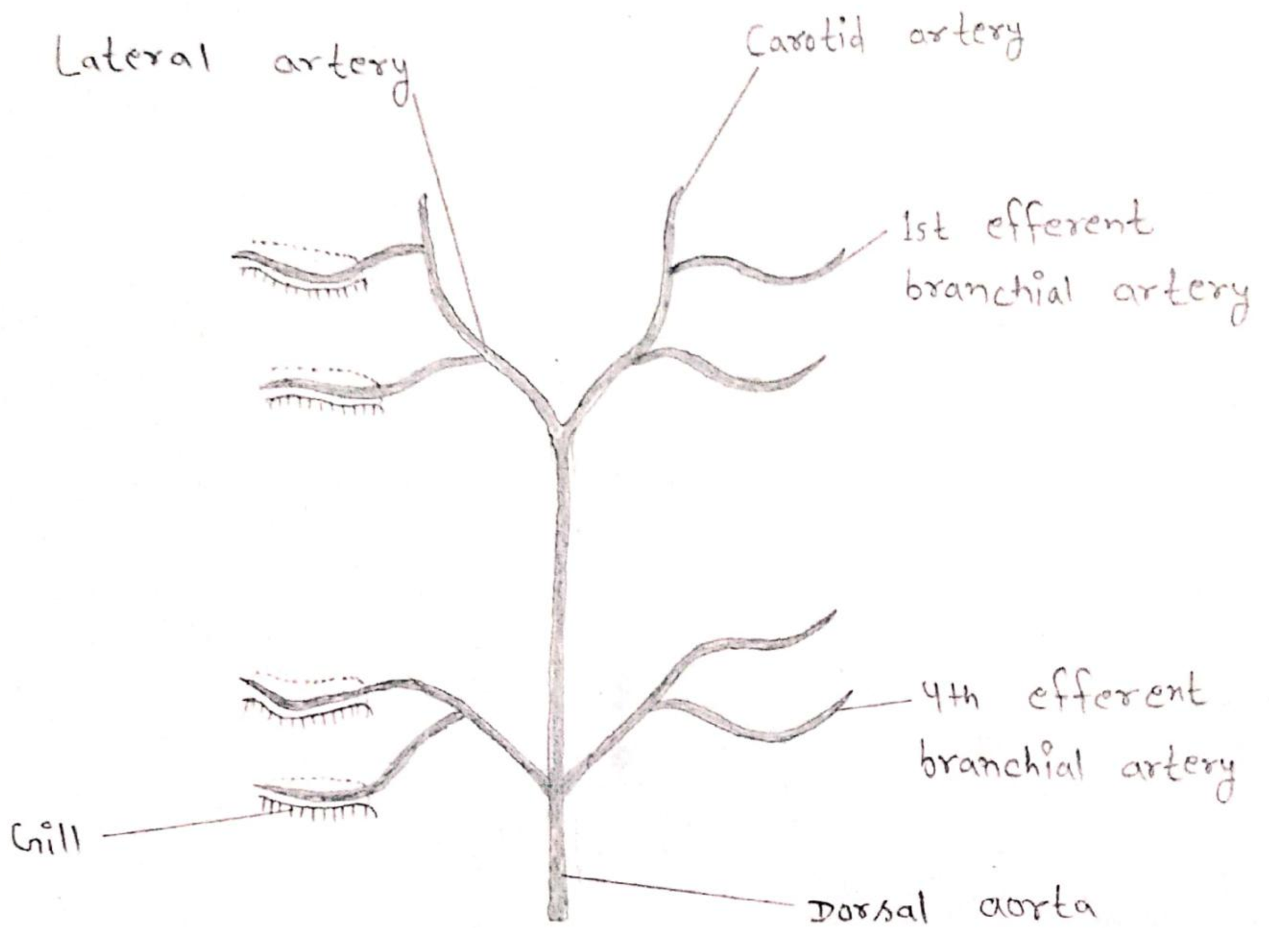
Cranial nerves of Labeo



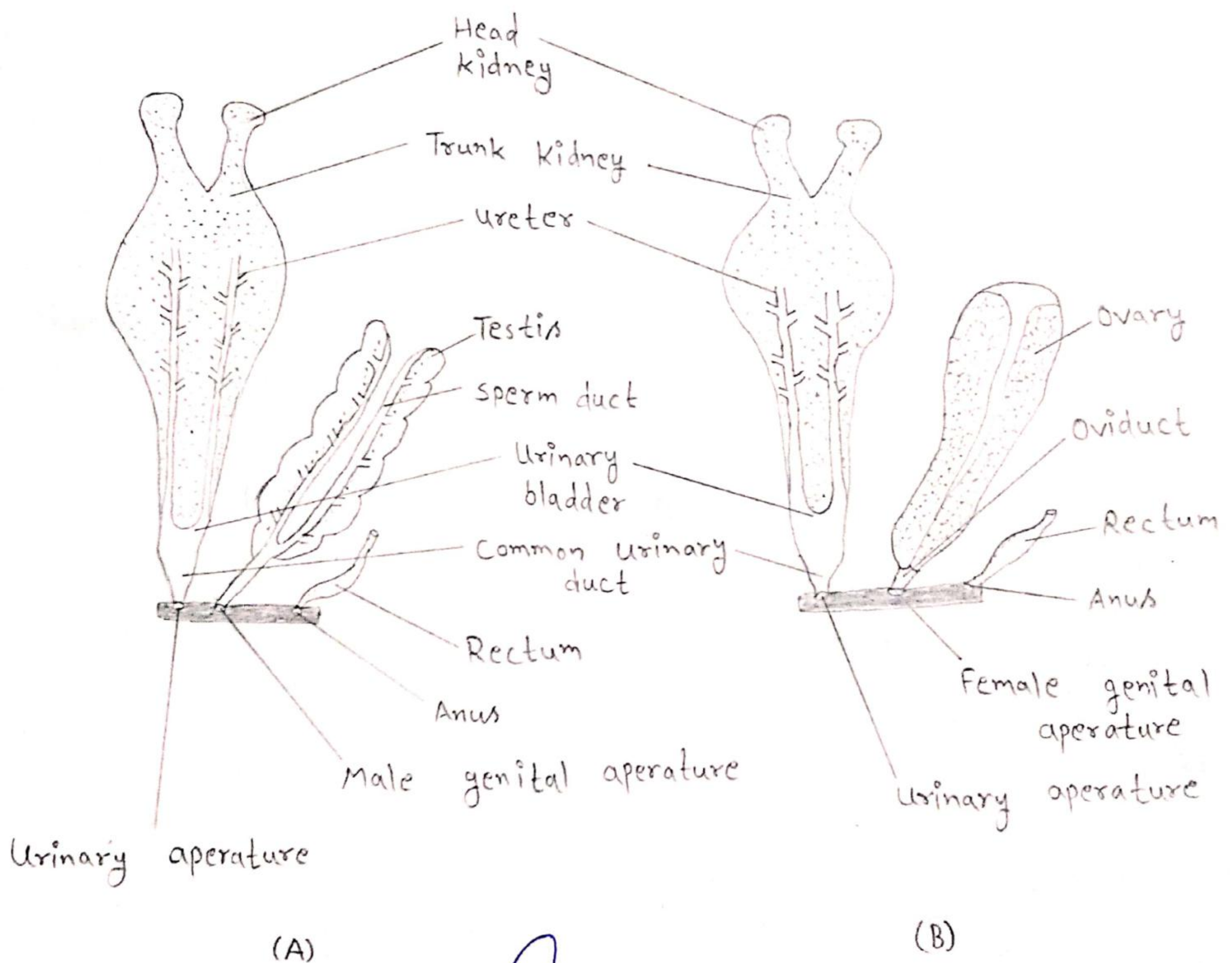
Labeo : Internal ear



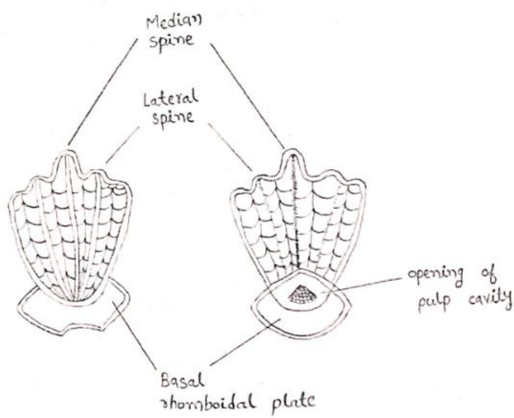
Afferent branchial vessels of Labeo



Efferent branchial vessel of Labeo



Urinogenital System of Labeo: A. Male B. Female

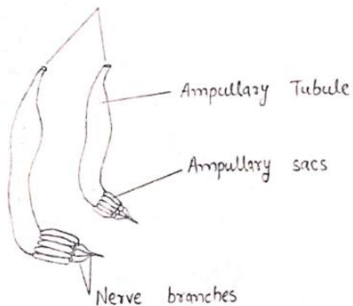


Placoid Scales

Magic
Page No.:
Date: / /

Placoid scales

1. ये शल्क उपास्थिल मछलियों का बाह्य कंकाल बनाते है।
2. ये शल्क मछलियों की चर्म (dermis) से विकसित होते हैं।
3. ये शल्क तिरछी पंक्तियों में विन्यासित होते हैं तथा पीछे की तरफ झुके होते हैं।
4. प्रत्येक शल्क दो भागों का बना होता हैं : (i) अधरीय प्लेट (basal plate) (ii) त्रिअरीय कंटिका (triradiate spine)
5. अधरीय प्लेट चर्म में धंसी रहती हैं तथा अस्थिल भाग की बनी होती हैं।
6. अधरीय प्लेट के मध्य एक मज्जा या पल्प गुहा पायी जाती हैं।
7. कंटिका त्रिकिरणीय होती हैं। यह डेन्टाइन नामक पदार्थ की बनी होती हैं तथा इस पर एनेमल का आवरण चढ़ा रहता हैं।
8. कंटिका के प्रत्येक प्रवर्ध में एक नाल पायी जाती हैं जो पल्प गुहा से जुड़ी रहती हैं।
9. प्लेकोइड शल्कों की उपस्थिति के कारण मछलियों की खुरदरी त्वचा फर्नीचर पर पॉलिश करने के काम आती हैं।

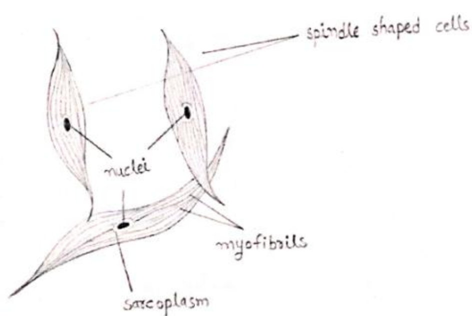


Ampulla of Lorenzini

Ampulla of Lorenzini

Magic
Page No.:
Date: / /

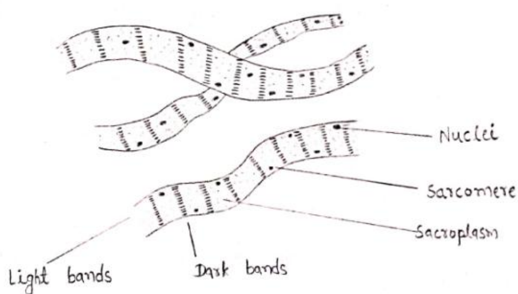
1. लोरेन्जिनी की एम्पुला श्लेष्मा स्रावी एवं संवेदी संरचनाएं होती हैं।
2. प्रत्येक एम्पुला दो भागों की बनी होती है -
   (i) नालिका (ii) एम्पुला थैली
3. नालिका एक ओर त्वचा से बाहर खुलती है।
4. एम्पुला त्वचा के नीचे गहराई में स्थित होती है।
5. एम्पुला अरीयतः 8-9 प्रकोष्ठो मे पट द्वारा विभाजित होता है।
6. एम्पुला में 2 प्रकार की कोशिकाएँ पायी जाती हैं -
   (i) ग्रंथील कोशिकाएँ (ii) संवेदी कोशिकाएँ
7. ग्रंथील कोशिकाएँ नाशपाती के आकृति की होती है एवं श्लेष्मा का स्रवण करती है।
8. संवेदी कोशिकाएँ पिरामिड के आकृति की होती हैं एवं इन पर संवेदी रोम पाये जाते हैं।
9. लोरेन्जिनी की एम्पुला ताप संवेदी ग्राही अंग होते हैं। जल में होने वाले तापीय परिवर्तनों को मास्तिष्क तक पहुंचाते हैं।
10. ये एम्पुला सातवीं कपालीय तंत्रिका द्वारा मास्तिष्क से जुड़ी रहती हैं।



Unstriated muscles

Unstriated muscles

1. इन तंतुक मे रेखित पेशी की भांति आडा रेखांकन नही पाया जाता है, फलतः इन्हें अरेखित पेशी कहते हैं।
2. इन पेशियों के संकुचन का नियमन प्राणी की इच्छा पर निर्भर नही होता हैं, अतः इन्हे अनैच्छिक पेशियाँ कहते हैं।
3. अरेखित पेशी में संकुचन धीरे परन्तु काफी समय के लिए होता हैं।
4. ये पेशियाँ विभिन्न अंतरांगो की भित्तियों में पायी जाती हैं।
5. इनकी पेशी कोशिकाएँ तर्कुरूपी (spindle shaped) होती हैं।
6. कोशिका का बीच का भाग चौड़ा होता है जिसमें एक बड़ा केन्द्रक पाया जाता हैं।
7. पेशी तन्तु या कोशिका के सिरे नुकीले होते हैं।
8. केन्द्रक के नीचे चारो ओर के कोशिकाद्रव्य (सार्कोप्लाज्म) में पेशी तन्तुक स्थित होते है।



Striated muscles

Striated muscles

Magic
Page No.:
Date: / /

1. इन पेशीय तन्तुओं पर अनुप्रस्थ हल्की व गहरी पाट्टिकाएं पायी जाती है। अंतः इन्हे रेखित पेशियाँ कहते हैं।
2. ये पेशियाँ जन्तु की इच्छानुसार कार्य करती है। अतः इन्हे ऐच्छिक पेशियाँ भी कहते हैं।
3. आधिकांशतः रेखित पेशियां दोनो सिरों से कण्डरा द्वारा अस्थियों से जुडी रहती है अतः इन्हे कंकालीय पेशियाँ भी कहते है।
4. ये पेशियाँ कई पेशीय तन्तुओं से मिल कर बनी होती हैं।
5. प्रत्येक पेशीय तन्तु संरचना मे बेलनाकार एवं बहुकेन्द्रकीय होता हैं।
6. पेशीय तन्तु सार्कोलेमा नामक पतली झिल्ली से ढका रहता हैं।
7. पेशीय तन्तु के कोशिकाद्रव्य को सार्कोप्लाज्म (sarcoplasm) कहते हैं।
8. प्रत्येक पेशीय तन्तु में कई सूक्ष्म लम्बवत् रूप से विन्यासित पेशीय तन्तु (myofibrils) पाये जाते हैं।
9. प्रत्येक पेशीय तन्तु में कई sarcomere पाये जाते हैं।
10. प्रत्येक सार्कोमियर दो अर्द्ध हल्की एवं गहरी पाट्टिका का बना होता हैं।

Physiological Experiments

Experiment - 1

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श मे हीमोग्लोबिन (Hb) की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करना।

उपकरण - हीमोग्लोबिनोमीटर, ड्रापर, Hb, पिपेट, प्रिकिंग सुई, स्प्रिट लैम्प, रूई आदि।

रसायन - (i) N/10 HCl, H_2O_2, ऐल्कोहॉल, ईथर, आसुत जल।

सिद्धान्त -

हीमोग्लोबिन श्वसन रंजक होता हैं एवं जन्तु की RBC में पाया जाता हैं। इसका कार्य ऑक्सीजन का संवहन करना होता हैं। इसकी भी मात्रा RBC में निश्चित होती हैं। रोग या असाधारण हीमोग्लोबिन को हीमैटिन अम्ल में बदला जाता हैं। मनुष्य में Hb 14.5 ग्राम प्रति 100 मिली. रक्त होता हैं।

हीमोग्लोबिन पिपेट - यह एक विशेष प्रकार का पिपेट होता हैं। यह 20 वर्ग मि.मी. व्यास का होता हैं, इस पर 20 sq. mm का चिन्ह अंकित होता हैं।

विधि -

1. प्रयोग प्रारम्भ करने से पूर्व Hb पिपेट व ~~मानक~~ मापक कॉच की नलिका को क्रमशः H_2O, H_2O_2 एवं 100% एल्कोहॉल से धोकर सुखा लेते हैं।
2. हीमोग्लोबिनोमीटर मापक नलिका में 20 के चिन्ह तक N/10 HCl कर लेते हैं।
3. प्रयोगशाला में रक्त प्रादर्श उपलब्ध हो तो उसका प्रयोग करते हैं। अगर स्वयं के रक्त का उपयोग करते हैं तो ~~पूर्व~~ RBC की गणना विधि का उपयोग करते हैं।
4. पिपेट के अग्र सिरे को रूई से साफ करें एवं रक्त को N/10 HCl से भरी मापक नलिका में स्थानान्तरित करें। रबर नलिका में फूंक देकर रक्त स्थानांतरित किया जा सकता हैं।

5. RBC में उपस्थित Hb N/10 HCl से क्रिया कर हीमेटिन अम्ल में परिवर्तित हो जाता है।
6. 5-10 मिनट के पश्चात ड्रापर की सहायता से बूँद-बूँद करके आसुत जल डाले एवं ग्लास रोड द्वारा हिलाते हैं। आसुत जल को तब तक डालते हैं जब तक मापक नालिका का रंग हीमोग्लोबिनोमीटर मापक स्टैण्डर्ड में दिये गये कत्थई रंग के समान न हो जाये।
7. अब मापक नालिका को बाहर निकाल कर हिमोग्लोबिन ग्राम प्रतिशत पढ़ लेते हैं।

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में हीमोग्लोबिन 13.8 ग्राम प्रति 100 मिली है।

Experiment - 2

Magic
Page No.:
Date: / /

उद्देश्य - दिये गये प्रादर्श में हीमेटोक्रिट अंक ज्ञात करना।
उपकरण - हीमेटोक्रिट केशिकायें, अपकेन्द्रण यन्त्र, स्प्रिट लैम्प
रसायन - सोडियम ऐसीटेट या सोडियम साइट्रेट विलयन

सिद्धान्त - प्रत्येक जंतु के रक्त प्लाज्मा एवं रक्त कणिकायें पाई जाती हैं। रक्त में प्लाज्मा एवं रक्त कणिकाओं की मात्रा निश्चित होती हैं। प्लाज्मा रक्त का 55% भाग बनाता हैं एवं RBC रक्त का 45% भाग बनाती हैं। रोग या विशेष परिस्थितियों में यह कम या अधिक हो सकता हैं। अतः हीमेटोक्रिट अंक के आधार पर रोगों की स्थिति का अभिलक्षण किया जाता हैं।

रक्त में प्लाज्मा एवं कणिकाओं का आपेक्षिक आयतन को हीमेटोक्रिट अंक कहते हैं।

विधि -

1. समान लंबाई एवं व्यास की 10 केशिकायें लेते हैं।
2. केशिकाओं को रक्त की सतह से छुआ कर 3/4 भरें।
3. केशिकाओं के खाली सिरे स्प्रिट लेम्प की लौ पर गर्म कर बन्द कर दें।
4. बन्द केशिकाओं को सीधी खडी कर अपकेन्द्रण मशीन में रखे एवं 3000 चक्र ~~प्रति~~ प्रति मिनट की गति पर 30 मिनट तक चलायें।
5. केशिकाओं को स्केल पर नाप कर निम्नलिखित सूत्र की सहायता से हीमेटोक्रिट अंक ज्ञात करते हैं।

गणना -

हीमेटोक्रिट अंक = $\frac{\text{केवल कणिकाओं के स्तम्भ का माप (a)}}{\text{सम्पूर्ण रक्त के स्तम्भ की माप (b)}}$

$= \frac{2.5}{5.0} \times 100 \%$

$= 50 \%$

परिणाम - दिये गये रक्त का हीमेटोक्रिट अंक 50 % है।

Experiment -3

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श मे RBC की गणना करना।
उपकरण - हीमोसाइटोमीटर, RBC पिपेट, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी, प्रिकिंग सुई, स्प्रीट लैम्प, रुई
रसायन - हाईम का तनुकारी विलयन, ईथर, एल्कोहॉल, आसुत जल आदि।

सिद्धान्त -

रक्त एक तरल ऊतक होता है। यह प्लाज्मा एवं रक्त कणिकाओं से मिलकर बनता है। रक्त में सबसे अधिक RBCs पायी जाती हैं एवं जंतु की जाति विशेष में इनकी संख्या निश्चित होती है। रोगग्रस्त जंतु में इनकी संख्या घटती या बढ़ती है। अतः किसी रोग की पहचान करने के लिये यह संख्या अभिलक्षण के रूप में ज्ञात की जाती है। स्वस्थ मनुष्य में नर में ये लगभग 55 लाख प्रति घन मि.मी. तथा मादा में 50 लाख प्रति घन मि.मी. होती हैं।

विधि -

1. गणना प्रारम्भ करने से पूर्व हीमोसाइटोमीटर, पिपेट, कवर स्लिप को स्वच्छ जल से धोकर सुखा लें।
2. लाल रंग वाले बीड वाले पिपेट को क्रमशः H_2O, H_2O_2 एवं 100% C_2H_5OH से धोकर सुखा लें।
3. प्रयोगशाला में रक्त प्रादर्श उपलब्ध हो तो उसका उपयोग करें। अगर स्वयं के रक्त में RBC की गणना करनी हो तो -

(i) अपनी मध्यांगुलि और प्रिकिंग सुई को 90% C_2H_5OH द्वारा निर्जर्म (Sterilise) करें।
(ii) प्रिकिंग सुई को 90% C_2H_5OH में डुबो कर स्प्रिट लैम्प

की ज्वाला में गर्म करते हैं।

(iii) निर्जर्म सुई को ठंडा होने पर मध्यांगुलि में इतना चुभाते हैं की रक्त की बूंद बाहर आ जाये।

4. अब RBC पिपेट द्वारा रक्त को 0.5 चिन्ह तक ऊपर खींचे। इस बात को ध्यान रखना चाहिए कि रक्त 0.5 चिन्ह से ऊपर / नीचे न रहे। आधिक रक्त को ब्लाटिंग पेपर द्वारा हटाते हैं।

5. पिपेट के सिरे पर लगा रक्त हटायें एवं पिपेट को हाइम तनुकारी विलयन में डुबोकर चिन्ह 101 तक विलयन को खींचते हैं।

6. पिपेट के दोनो सिरों पर अंगूठा एवं अँगुली रखकर एक मिनट हिलाते हैं। लाल बीड रक्त एवं हाइम तनुकारी विलयन को अच्छी तरह मिला देते हैं। यह विलयन न तो रक्त का थक्का जमने देता हैं और न ही हीमोलाइसिस होने देता हैं।

7. अब हीमोसाइटोमीटर के प्लेट फार्म पर विशेष प्रकार की कवर स्लिप रखे। पिपेट की कुछ बूँदे निकाल दें उसके पश्चात् पिपेट के सिरे को कवर-स्लिप एवं हीमोसाइटो-मीटर के संगम पर छुआते हैं। कुछ तरल मध्य की अनुप्रस्थ खांचो में प्रवेश कर जाये, उसके बाद पिपेट को हटा देते हैं।

8. इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि आधिक मात्रा में हीमोसाइटोमीटर पर तरल न हो। इसको कुछ समय के लिए रख देते हैं।

9. अब हीमोसाइटोमीटर को सूक्ष्मदर्शी में रख कर RBC की गणना करते हैं।

10. पाँच छोटे वर्गों ABCDE में 16 खानों में उपस्थित RBC की गणना करते हैं। गणना के समय इस बात का ध्यान रखना

Magic
Page No.:
Date: / /

चाहिए कि रेखा पर उपस्थित RBC की गणना नहीं करते हैं। जिस खण्ड की ओर RBC का अधिक भाग को उस खण्ड में गणना करते हैं।

11. पाँच वर्गों में औसत गणना -

A	=	96
B	=	92
C	=	99
D	=	90
E	=	98
Total	=	475

गणना -

RBCs की संख्या (प्रति घन मि.मी. में) = $\frac{\text{गिनी हुई कणिकाओं की संख्या} \times \text{तनुता} \times 400 \times 10}{\text{गणना किये हुए छोटे वर्गों की संख्या}}$

यहाँ पाँच वर्गों में 80 लघुतम वर्गों में RBC की गणना की जाती है। 0.5 रक्त लेकर 101 तक तनुता की जाती है। अतः रक्त की तनुता 200 गुना होती है।

$\because$ RBCs की संख्या $= \frac{A+B+C+D+E}{80} \times 200 \times 400 \times 10$

$= \frac{475}{80} \times 800000$

$= 4750000$

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में RBCs की संख्या 4750000 प्रति घन मि.मी. प्राप्त हुई।

Experiment - 4

Magic
Page No.:
Date: / /

उद्देश्य - दिये गये रक्त प्रादर्श मे WBC की गणना करना।
उपकरण - हीमोसाइटोमीटर, WBC पिपेट, संयुक्त सूक्ष्मदर्शी, प्रिकिंग सुई, स्प्रीट लेम्प, रुई आदि।
रसायन - WBC तनुकारी विलयन, ईथर, एल्कोहाल, आसुत जल आदि।

सिद्धान्त -

RBC के समान ही रक्त में WBC भी पायी जाती है। इनकी संख्या रक्त में कम होती है। सफेद रक्त कणिकाओं एवं लाल रक्त कणिकाओं का अनुपात 1 : 600 होता है। इनकी संख्या भी जन्तु की जाति विशेष में निश्चित होती है। रोगग्रस्त जीव में इनकी संख्या घटती या बढ़ती है। अत: किसी रोग की पहचान करने के लिए यह संख्या अभिलक्षण के रूप में ज्ञात की जाती है। स्वस्थ मनुष्य में इनकी संख्या 5000 से 6000 प्रति घन मि.मी. होती है।

विधि -

1. प्रयोग प्रारम्भ करने से पूर्व हीमोसाइटोमीटर, पिपेट कवर स्लिप को स्वच्छ जल से धोकर सुखायें।
2. सफेद बीड़ वाले पीपेट को क्रमश: H_2O, H_2O_2 एवं 100% C_2H_5OH से धोकर सुखायें।
3. RBC की गणना प्रयोग के समान विधि द्वारा सफेद बीड वाली पिपेट में 0.5 तक रक्त खींचे।
4. पिपेट के सिरे पर लगा रक्त हटाये एवं पिपेट को WBC पिपेट में डुबोकर चिन्ह 11 तक विलयन को खींचते हैं।
5. रक्त एवं तनुकारी विलयन को मिलाते हैं।
6. अब हीमोसाइटोमीटर के प्लेटफॉर्म पर विशेष प्रकार की कवर स्लिप रखते हैं तथा कुछ तरल मध्य की अनुप्रस्थ

खांचो में प्रवेश कराते हैं।

7. अब हीमोसाइटोमीटर को सूक्ष्मदर्शी में रखकर WBCs की गणना करते हैं।

8. WBCs की गणना बाहरी वर्गों में की जाती है जो 16 छोटे वर्गों में बँटा होता है।

9. WBCs के केंद्रक तनुकारी विलयन द्वारा नीले अभिरंजित हो जाते हैं जबकि ~~WBCs~~ RBCs नष्ट हो जाती हैं।

गणना -

$$\text{WBCs की संख्या (प्रति घन मि.मी. में)} = \frac{\text{गिनी हुई WBCs की संख्या} \times \text{तनुता} \times 10}{\text{गिनती किये गये 1 वर्ग मि.मी.}}$$

यहाँ 0.5 रक्त लेकर 11 तनुता की गयी है अतः रक्त की तनुता 20 गुणा होती है।

$$\text{WBCs की संख्या} = \frac{28 \times 20 \times 10}{1}$$

$$= 5600 \text{ प्रति घन मि.मी.}$$

परिणाम - दिये गये रक्त प्रादर्श में WBCs की संख्या 5600 प्रति घन मि.मी. प्राप्त हुयी है।

Experiment - 5

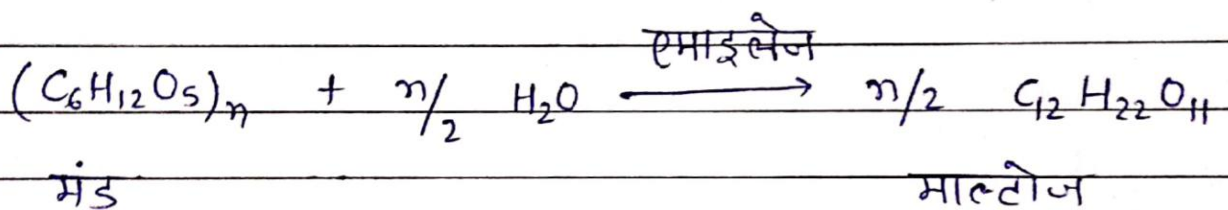
उद्देश्य - लारीय एमाइलेज की मंड क्रिया का प्रदर्शन

उपकरण - टेस्ट ट्यूब, होल्डर, बीकर, पिपेट, ड्रापर, स्प्रिट लैम्प, पेन्सिल आदि।

रसायन - मंड विलयन, आयोडीन विलयन, फेहलिंग A एवं B विलयन।

सिद्धांत -

सभी जंतुओं के मुख में उपस्थित लार ग्रन्थियाँ लार का स्राव करती हैं। लार में पाचक एन्जाइम एमाइलेज या टायलिन उपस्थित होता हैं। यह एन्जाइम मंड को पाचित कर सरल घुलनशील माल्टोज शर्करा में परिवर्तित करता हैं।



$$(C_6H_{12}O_5)_n + n/_2\ H_2O \xrightarrow{\text{एमाइलेज}} n/2\ C_{12}H_{22}O_{11}$$

मंड — माल्टोज

विधि -

1. सर्वप्रथम मुख को जलभर कुल्ला करके साफ करते हैं। अब चूइंगम या रबर बैण्ड चबाकर लार एक बीकर में एकत्र करते हैं।
2. दो टेस्टट्यूब लेकर एक पर A व दूसरी पर B निशान अंकित करते हैं एवं इन्हे टेस्ट ट्यूब स्टैण्ड पर लगा देते हैं।
3. अब प्रत्येक टेस्ट ट्यूब में 10-10 बूंद लार विलयन की डालते हैं।
4. टेस्टट्यूब B को स्प्रीट लैम्प पर 5 मिनट तक गर्म कर ठण्डा करते हैं।
5. अब A व B में 5-5 बूँद मंड विलयन की डालकर एक

घण्टे के लिए रख देते है।

6. एक घण्टे बाद A टेस्टट्यूब में थोड़ा सा विलयन लेकर उसमें आयोडीन विलयन डालते हैं। मंड अनुपस्थित होने पर विलयन का रंग बैंगनी नहीं आता हैं। यह प्रमाणित करता हैं कि एमाइलेज ने मंड को माल्टोज में बदल दिया हैं।

7. टेस्टट्यूब A में से तरल की कुछ बूँदे दूसरी टेस्ट ट्यूब में लेकर फेहलिंग परीक्षण करते हैं। फेहलिंग A एवं B की समान मात्रा प्रयोग से पहले मिलाकर इस विलयन को फेहलिंग परीक्षण के लिए काम में लेते हैं। टेस्ट ट्यूब को हल्का सा गर्म करे। विलयन का रंग लाल हो जाता हैं जो धनात्मक परिणाम हैं। अर्थात् मंड का पाचन एमाइलेज की उपस्थिति में हो गया हैं।

8. अब टेस्ट ट्यूब B में भी इसी क्रिया को दोहराते हैं। मंड परीक्षण के परिणाम धनात्मक जबकि माल्टोज के परिणाम ऋणात्मक आते हैं जो यह प्रमाणित करते हैं कि गर्म करने पर एमाइलेज नष्ट हो गया। अतः मंड का पाचन नहीं हुआ। विलयन में I_2 विलयन डालने पर मंड की उपस्थिति प्रदर्शित करता हैं। फेलिंग परीक्षण करने पर भी शर्करा का टेस्ट नहीं आता हैं।

प्रेक्षण सारणी -

टेस्ट ट्यूब में क्रिया	टेस्ट ट्यूब A		टेस्टट्यूब B	
	मंड	शर्करा	मंड	शर्करा
30 मिनट के बाद	+ve	+ve	++ve	-ve
1 घण्टे के बाद	- ve	++ve	++ve	-ve

ZOOLOGY PRACTICAL RECORD
B.SC. PART III

(UNIVERSITY OF KOTA, KOTA, RAJASTHAN)



For Download Click On File Names –

B.SC. I BOTANY PRACTICAL RECORD COMPLETE

B.SC. I ZOOLOGY PRACTICAL RECORD COMPLETE

B.SC. I CHEMISTRY PRACTICAL RECORD COMPLETE

B.Sc. II Botany Practical Record Complete

B.Sc. II Zoology Practical Record Complete

B.Sc. II Chemistry Practical Record Complete

B.Sc. III Botany Practical Record Complete

B.Sc. III Zoology Practical Record Complete

B.Sc. III Chemistry Practical Record Complete

ENCODED BY –

